D Gebläse - Gasbrenner
GB Forced draught gas burners
F Brûleurs gaz à air soufflé

Zweistufig gleitender Betrieb
Progressive two-stage operation
Fonctionnement à 2 allures progressives

CODE	MODELL MODEL - MODELE	TYP - TYPE
3752117	GAS 3/2	521 T1
3752217	GAS 4/2	522 T1
3752317	GAS 5/2	523 T1
3752417	GAS 6/2	524 T1
3752517	GAS 7/2	525 T1

I INHALT

TECHNISCHE ANGABEN . . . . . Seite **3**
Zubehör 6
Brennerbeschreibung 8
Verpackung - Gewicht 8
Abmessungen 8
Ausstattung 8
Regelbereiche 10
Handelsübliche Kessel 10
Prüfkessel 12
Gasdruck 12

INSTALLATION 14
Kesselplatte 14
Flammrohrlänge 14
Befestigung des Brenners am Heizkessel 14
Einstellung des Flammkopfs 16
Gaszuleitung 18
Elektroanlage 20
Einstellungen vor der Zündung 26
Stellantrieb 26
Anfahren des Brenners 28
Zündung des Brenners 28
Brennereinstellung: 30
1 - Zündleistung 30
2 - Leistung auf 1. Stufe 30
3 - Leistung auf 2. Stufe 32
4 - Luft-Druckwächter 32
5 - Gas-Minimaldruckwächter 32
Flammenüberwachung 32
Brennerbetrieb 34
Endkontrollen 36
Wartung 36
Störungen - Ursachen - Abhilfen 38

Anmerkung
Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:
1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite;
1)(A)S.6 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 6.

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung der Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO_2 in den Abgasen, ihrer Temperatur und der mittlenen Kesseltemperatur.

F INDEX

DONNÉES TECHNIQUES . . . . . page **5**
Accesoires 7
Description brûleur 9
Emballage - Poids 9
Encombrement 9
Equipement standard 9
Plages de puissance 11
Chaudières commerciales 11
Chaudière d'essai 13
Pression du gaz 13

INSTALLATION 15
Plaque chaudière 15
Longueur buse 15
Fixation du brûleur à la chaudière 15
Réglage tête de combustion 17
Ligne alimentation gaz 19
Installation électrique 21
Réglages avant l'allumage 27
Servomoteur 27
Démarrage brûleur 29
Allumage brûleur 29
Réglage brûleur: 31
1 - Puissance à l'allumage 31
2 - Puissance en 1ère allure 31
3 - Puissance en 2ème allure 33
4 - Pressostat de l'air 33
5 - Pressostat gaz seuil minimum 33
Contrôle présence flamme 33
Fonctionnement brûleur 35
Contrôles finaux 37
Entretien 37
Inconvénients - Causes - Remèdes 40

Attention
Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:
1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;
1)(A)p.6 = Détail 1 de la figure A page 6.

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO_2, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

GB CONTENTS

TECHNICAL DATA . . . . . page **4**
Accessories 7
Burner description 9
Packaging - Weight 9
Max. dimensions 9
Standard equipment 9
Firing rates 11
Commercial boiler 11
Test boilers 13
Gas pressure 13

INSTALLATION. 15
Boiler plate 15
Blast tube length 15
Securing the burner to the boiler 15
Setting the combustion head 17
Gas line 19
Electrical system 21
Adjustments before firing 27
Servomotor 27
Burner starting 29
Burner firing 29
Burner calibration: 31
1 - Firing output 31
2 - 1st stage output 31
3 - 2nd stage output 33
4 - Air pressure switch 33
5 - Minimum gas pressure switch 33
Flame present check 33
Burner operation 35
Final checks 37
Maintenance 37
Fault - Probable cause - Suggested remedy 39

N.B.
Figures mentioned in the text are identified as follows:
1)(A) = part 1 of figure A, same page as text;
1)(A)p.6 = part 1 of figure A, page number 6.

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO_2 concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

TECHNISCHE ANGABEN

D

MODELL			GAS 3/2		GAS 4/2		GAS 5/2		GAS 6/2		GAS 7/2	
TYP			521 T1		522 T1		523 T1		524 T1		525 T1	
LEISTUNG (1)	2. Stufe	kW Mcal/h	130 - 350 112 - 301		180 - 470 155 - 404		320 - 660 275 - 568		520 - 1050 447 - 903		800 - 1760 688 - 1514	
	1. Stufe	kW Mcal/h	80 - 175 69 - 150		120 - 235 104 - 202		155 - 330 133 - 284		300 - 520 258 - 447		400 - 880 344 - 757	
BRENNSTOFF			ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25									
			G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
- Unterer Heizwert Hu		kWh/Nm³ Mcal/Nm³	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4
- Reindichte		kg/Nm³	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- Höchstdruchsatz		Nm³/h	35	41	47	54	66	77	105	122	176	205
- Druck bei Höchstdruchsatz (2)		mbar	11,1	16,4	9,8	14,5	9,8	14,5	12,3	18,2	14,5	21,4
BETRIEB			• Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Stunden) • Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einsufig (alles - nichts)									
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl									
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40									
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60									
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V Hz	230 ~ +/-10% 50 - einphasing				230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 - dreiphasing					
ELEKTROMOTOR		rpm W V A	2750 250 220 - 240 1,8		2810 370 220 - 240 2,9		2870 750 220/240-380/415 2,85 - 1,65		2840 1500 220/240-380/415 5,9 - 3,4		2840 3000 220/240-380/415 10,9 - 6,3	
MOTORKONDENSATOR		µF V	8 450/500		12,5 400/450							
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1,8 A - 30 mA									
ELEKTRISCHE LEISTUNGSAUFNAHME		W max	400		540		850		1700		3400	
SCHUTZART			IP 40									
CE - NORMGERECHT			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42									
TYPPRÜFUNG		CE	0085AQ0707									

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.
(2) Druck am Anschluß 12)(A)S.8 bei druckloser Brennkammer, geöffneter Gasscheibe 2)(B)S.16 und bei Höchstleistung des Brenners.

LAND	GERÄTEKATEGORIE
IT - AT - GR - DK - FI - SE	$II_{2H3B / P}$
ES - GB - IE - PT	II_{2H3P}
NL	$II_{2L3B / P}$
FR	II_{2Er3P}
DE	$II_{2ELL3B /P}$
BE	$I_{2E(R)B,}$ I_{3P}
LU	$II_{2E3B /P}$

TECHNICAL DATA

GB

MODEL			GAS 3/2		GAS 4/2		GAS 5/2		GAS 6/2		GAS 7/2	
TYPE			521 T1		522 T1		523 T1		524 T1		525 T1	
OUTPUT (1)	2nd stage	kW Mcal/h	130 - 350 112 - 301		180 - 470 155 - 404		320 - 660 275 - 568		520 - 1050 447 - 903		800 - 1760 688 - 1514	
	1st stage	kW Mcal/h	80 - 175 69 - 150		120 - 235 104 - 202		155 - 330 133 - 284		300 - 520 258 - 447		400 - 880 344 - 757	
FUEL			NATURAL GAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25									
			G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
- Net calorific value		kWh/Nm^3 Mcal/Nm^3	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4
- Absolute density		kg/Nm^3	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- Max delivery		Nm^3/h	35	41	47	54	66	77	105	122	176	205
- Pressure at maximum delivery (2)		mbar	11,1	16,4	9,8	14,5	9,8	14,5	12,3	18,2	14,5	21,4
OPERATION			• Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) • Two-stage (high and low flame) and single-stage (all - nothing)									
STANDARD APPLICATIONS			Boilers: water, steam, diathermic oil									
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40									
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60									
ELECTRICAL SUPPLY		V Hz	230 ~ +/-10% 50 - single-phase				230 - 400 with neutral ~ +/-10% 50 - three-phase					
ELECTRIC MOTOR		rpm W V A	2750 250 220 - 240 1,8		2810 370 220 - 240 2,9		2870 750 220/240-380/415 2,85 - 1,65		2840 1500 220/240-380/415 5,9 - 3,4		2840 3000 220/240-380/415 10,9 - 6,3	
MOTOR CAPACITOR		µF V	8 450/500		12,5 400/450							
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1,8 A - 30 mA									
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		W max	400		540		850		1700		3400	
ELECTRICAL PROTECTION			IP 40									
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42									
APPROVAL		CE	0085AQ0707									

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20 °C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.
(2) Pressure at test point 12)(A)p.8, with zero pressure in the combustion chamber, with open gas ring 2)(B)p.16 and maximum burner output.

COUNTRY	CATEGORY
IT - AT - GR - DK - FI - SE	$II_{2H3B / P}$
ES - GB - IE - PT	II_{2H3P}
NL	$II_{2L3B / P}$
FR	II_{2Er3P}
DE	$II_{2ELL3B /P}$
BE	$I_{2E(R)B,}$ I_{3P}
LU	$II_{2E3B /P}$

DONNEES TECHNIQUES

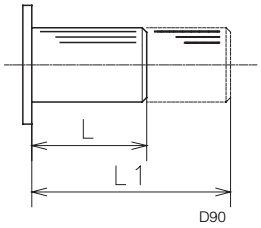
F

MODELE			GAS 3/2		GAS 4/2		GAS 5/2		GAS 6/2		GAS 7/2	
TYPE			521 T1		522 T1		523 T1		524 T1		525 T1	
PUISSANCE (1)	2ème allure	kW Mcal/h	130 - 350 112 - 301		180 - 470 155 - 404		320 - 660 275 - 568		520 - 1050 447 - 903		800 - 1760 688 - 1514	
	1ère allure	kW Mcal/h	80 - 175 69 - 150		120 - 235 104 - 202		155 - 330 133 - 284		300 - 520 258 - 447		400 - 880 344 - 757	
COMBUSTIBLE			GAZ NATUREL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25									
			G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/Nm^3 $Mcal/Nm^3$	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4
- densité absolue		kg/Nm^3	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- débit maximum		Nm^3/h	35	41	47	54	66	77	105	122	176	205
- pression au débit max. (2)		mbar	11,1	16,4	9,8	14,5	9,8	14,5	12,3	18,2	14,5	21,4
FONCTIONNEMENT			• Intermittent (1 arrêt min en 24 heures) • 2 allures (flamme haute rt basse) et une allure (tout - rien)									
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique									
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40									
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60									
ALIMENTATION ELECTRIQUE		V Hz	230 ~ +/-10% 50 - monophasée				230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 - triphasée					
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm W V A	2750 250 220 - 240 1,8		2810 370 220 - 240 2,9		2870 750 220/240-380/415 2,85 - 1,65		2840 1500 220/240-380/415 5,9 - 3,4		2840 3000 220/240-380/415 10,9 - 6,3	
CONDENSATEUR MOTEUR		µF V	8 450/500		12,5 400/450							
TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1,8 A - 30 mA									
PUISSANCE ELECTRIQUE ASSORBEE		W max	400		540		850		1700		3400	
DEGRE DE PROTECTION			IP 40									
CONFORMEMENT AUX DIRECTIVES CEE			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42									
HOMOLOGATION		CE	0085AQ0707									

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.
(2) Pression à la prise 12)(A)p.8, avec une pression nulle dans la chambre de combustion, avec la bague du gaz 2)(B)p.16 ouverte et à la puissance maximum du brûleur.

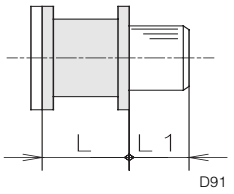
PAYS	CATEGORIE
IT - AT - GR - DK - FI - SE	$II_{2H3B / P}$
ES - GB - IE - PT	II_{2H3P}
NL	$II_{2L3B / P}$
FR	II_{2Er3P}
DE	$II_{2ELL3B /P}$
BE	$I_{2E(R)B}$, I_{3P}
LU	$II_{2E3B /P}$

A1 COD. **3000605** L= 185 L = 320 mm • GAS 3/2
A2 COD. **3000606** L=187 L = 320 mm • GAS 4/2
A3 COD. **3000607** L=207 L = 365 mm • GAS 5/2
A4 COD. **3000608** L=227 L = 360 mm • GAS 6/2
A5 COD. **3000609** L=240 L = 400 mm • GAS 7/2



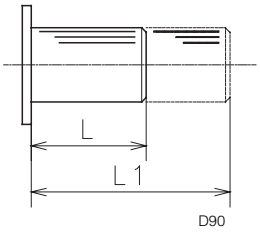
(A)

COD. **3000845** L=142 L1 = 43 mm • GAS 3/2
L1 = 45 mm • GAS 4/2
L1 = 65 mm • GAS 5/2
L1 = 85 mm • GAS 6/2



(B)

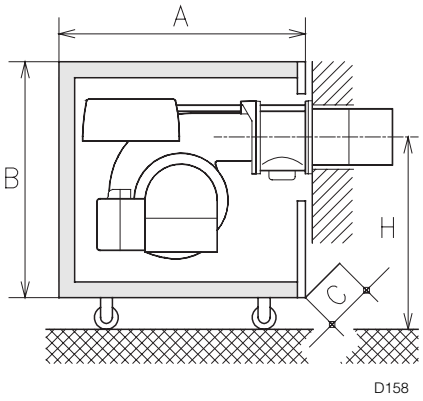
C1 COD. **3000657** L = 185 mm • GAS 3/2
C2 COD. **3000807** L1 = 320 mm • GAS 3/2
C3 COD. **3000658** L = 187 mm • GAS 4/2
C4 COD. **3000808** L1 = 320 mm • GAS 4/2
C5 COD. **3000659** L= 207 mm • GAS 5/2
C6 COD. **3000809** L1 = 365 mm • GAS 5/2
C7 COD. **3000753** L = 227 mm • GAS 6/2
C8 COD. **3000810** L1 = 360mm • GAS 6/2
C9 COD. **3000806** L = 240mm • GAS 7/2
C10 COD. **3000811** L1 = 400mm • GAS 7/2



(C)

D1 COD. **3000777** • GAS 3-4-5/2
D2 COD. **3000778** • GAS 6/2
D3 COD. **3000779** • GAS 7/2

mm	A	B	C	H		kg
				MIN	MAX	
D1	710	620	745	540	1160	60
D2	835	680	790	600	1220	70
D3	985	820	920	730	1350	101



COD. **3010030** • GAS 3-4-5-6-7/2

(E)

ZUBEHÖR (auf Wunsch)

(A) KIT ZUR VERLÄNGERUNG DES FLAMMKOPFES
L = Standardlänge
L1 = Mit Kit erreichbare Länge

(B) DISTANZSTÜCK ZUR VERKÜRZUNG DES FLAMMKOPFES
L = Stärke Distanzstück
L1 = Länge des resultierenden Flammrohrs

(C) KIT FÜR FLÜSSIGGAS-BETRIEB
Unbedingt erforderlich zum Betrieb des Brenners mit Flüssiggas.
L = Kit für Flammkopf Standardlänge
L1 = Kit für verlängerten Flammkopf (A)

(D) LÄRMSCHUTZHAUBE
Die Lärmschutzhaube aus Stahl und geräuschdämmenden Materialien, die den Brenner völlig einkapselt, verringert die Betriebsgeräusche erheblich (-14/18 dBA). Sie ist auf Rollen montiert und kann bei einer Brennerinspektion leicht verschoben werden.

(E) KIT FÜR DAUERKÜHLUNG DES BRENNERS
Es besteht aus einem kleinen Dreiwege-Magnetventil, das zwischen dem Luftdruckwächter 4)(A)S.8 und dem Gebläse eingebaut wird.
Es bezweckt das Wiederanfahren des Brenners, der sich nach dem Abschalten der Flamme unter Dauerkühlung befindet.

ACCESSORIES (optional)

(A) KIT FOR LENGTHENING THE COMBUSTION HEAD

L = Standard length
L1 = Length obtainable with the kit

(B) SPACER FOR SHORTENING THE COMBUSTION HEAD

L = Spacer thickness
L1 = Resulting blast tube length

(C) KIT FOR LPG OPERATION

This kit must be fitted whenever the burner is to be operated on LPG.
L = kit for standard length head
L1 = kit for head lengthened with (A)

(D) SOUNDPROOFING

The sound damping casing significantly reduces the noise generated by the burner (-14/18 dBA). The casing is in steel and sound-damping material and fully encloses the burner.
The casing is wheel-mounted so that it can be easily removed for burner inspection.

(E) KIT FOR CONTINUOUS VENTILATION

The kit comprises a small three-way solenoid to be installed between the air pressure switch 4)(A)p.8 and the fan.
It allows the burner to fire again after it has remained under continuous ventilation following flame cut-out.

ACCESSOIRES (sur demande)

(A) KIT POUR ALLONGER LA TETE DE COMBUSTION

L = Longueur standard
L1 = Longueur pouvant être obtenue avec le kit

(B) ENTRETOISE POUR RACCOURCIR LA TETE DE COMBUSTION

L = Epaisseur entretoise
L1 = Longueur de la buse résultante

(C) KIT POUR FONCTIONNEMENT AU GPL

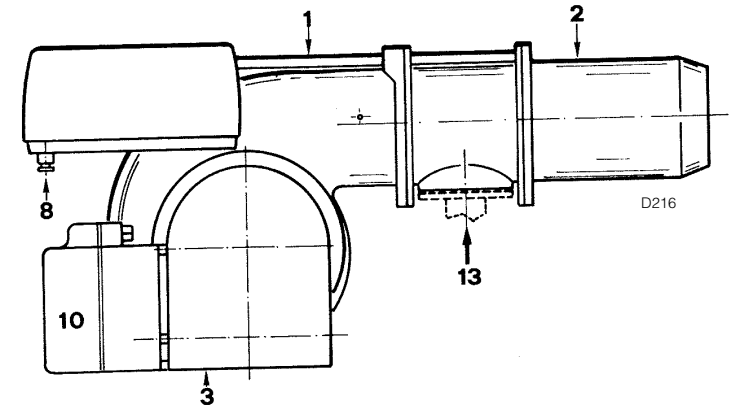
Il est indispensable pour faire fonctionner le brûleur au GPL.
L = kit pour tête longueur standard
L1 = kit pour tête allongée avec (A)

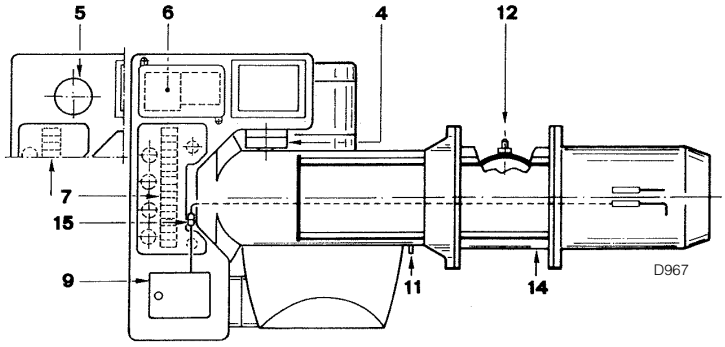
(D) SYSTEME D'INSONORISATION

Il sert à réduire de façon très appréciable le bruit provoqué par le brûleur (- 14/18 dBA).
Construit en acier et en matériau insonorisant, il renferme complètement le brûleur.
Le système est monté sur roues et peut être facilement déplacé pour le contrôle du brûleur.

(E) KIT VENTILATION CONTINUE

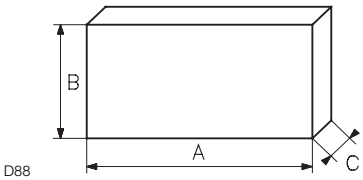
Il se compose d'une petite électrovanne à trois voies à installer entre le pressostat air 4)(A)p.8 et le ventilateur.
Il permet au brûleur, resté en ventilation continue après l'extinction de la flamme, de s'allumer à nouveau.



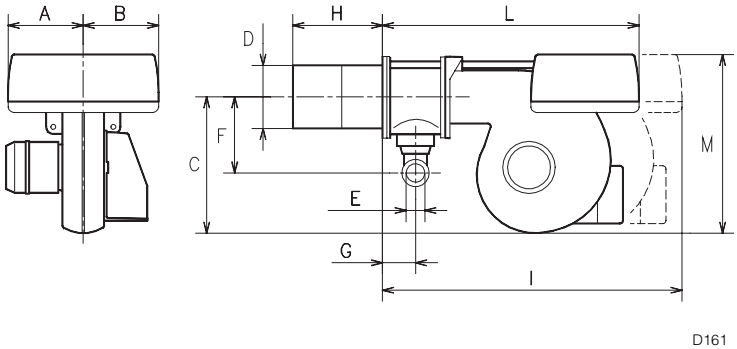


(A)

mm	A	B	C	kg
GAS 3/2	850	473	545	34
GAS 4/2	850	473	545	40
GAS 5/2	895	520	543	43
GAS 6/2	1045	555	543	60
GAS 7/2	1245	665	727	98



(B)



(C)

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
GAS 3/2	205	205	292	140	Rp1 1/2	165	97	185	775	610	397
GAS 4/2	205	205	292	150	Rp1 1/2	165	97	187	775	610	397
GAS 5/2	226	205	332	155	Rp1 1/2	165	97	207	810	645	437
GAS 6/2	258	205	370	175	Rp2	195	131	227	966	770	485
GAS 7/2	358	248	445	220	Rp2	245	140	240	1142	920	590

BRENNERBESCHREIBUNG (A)

1 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
2 Flammkopf
3 Luftklappe (in Ruhestellung geschlossen zur Verminderung von Wärmeverlusten)
4 Luftdruckwächter
5 Kondensator (Modell GAS 3/2 - 4/2)
6 Motorkontaktgeber und Wärmerelais (Modell GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)
7 Klemmenbrett
8 Kabeldurchgänge für Elektroanschluß (vom Installateur auszuführen)
9 Feuerungsautomat mit Kontrollampe für Störabschaltung und Druckknopf zum Entriegeln.
10 Stellmotor-Luftklappensteuerung
11 Gebläsedruck-Anschluß
12 Gasdruck-Meßanschluß/Brennerdruck
13 Gaszuleitung
14 Gasanschluß-Muffe
15 Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde

VERPACKUNG - GEWICHT (B)

(Richtwerte)

- Die Brenner werden in Kartonverpackungen geliefert, Abmessungen gemäß Tabelle (B). Das Modell GAS 7/2 wird auf einem Holzrahmen geliefert, der für die Handhabung mit Hubwagen geeignet ist.
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung ist aus (B) zu ersehen.

ABMESSUNGEN (C)

(Richtwerte)

Die Brennerabmessungen sind in (C) angeführt. Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfinspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

Die Abmessungen des offenen Brenners sind unter I aufgeführt.

AUSSTATTUNG

- 1 Flansch für Gasarmaturen
- 1 Dichtung für Flansch
- 8 Schrauben
- 1 Wärmeschild
- 1 Anleitung
- 1 Ersatzteile Katalog

BURNER DESCRIPTION (A)

1 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
2 Combustion head
3 Air gate valve closed until the loss of heat is reduced.
4 Air pressure switch
5 Capacitor
(Models GAS 3/2 - 4/2)
6 Motor contact-maker and thermal relay
(Models GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)
7 Terminal strip
8 Fair lead
(for electrical connections by installer)
9 Control box with lock out pilot light and lock out reset button
10 Air gate valve control servomotor
11 Fan pressure test point
12 Gas pressure test point to sleeve
13 Gas input pipework
14 Sleeve
15 Plug-socket on ionisation probe cable.

PACKAGING-WEIGHT (B)

(Approximate measurements)

- The burners are shipped in cardboard boxes with the maximum dimensions shown in Table (B).
  The GAS 7/2 model stands on a wooden base which may be lifted by fork-lifts.
- The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (B).

MAX. DIMENSIONS (C)

(Approximate measurements)
The maximum dimensions of the burner are given in (C).
Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened by withdrawing the rear part on the slide bars.
The maximum dimensions of the burner when open are given by measurement I.

STANDARD EQUIPMENT

- 1 Gas train flange
- 1 Flange gasket
- 8 Screws
- 1 Heat shield
- 1 Instruction booklet
- 1 Spare parts list

DESCRIPTION BRULEUR (A)

1 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
2 Tête de combustion
3 Volet d'air fermé à l'arrêt pour réduire les dispersions thermiques
4 Pressostat air
5 Condensateur
(GAS 3/2 - 4/2)
6 Contacteur moteur et relais thermique
(GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)
7 Porte-bornes
8 Passe-câbles (pour les connexions électriques à la charge de l'installateur)
9 Boîtier de contrôle avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
10 Servomoteur commande volet d'air
11 Prise de pression ventilateur
12 Prise de pression gaz au manchon
13 Canalisation d'arrivée du gaz
14 Manchon
15 Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation

EMBALLAGE - POIDS (B)

Mesures indicatives.

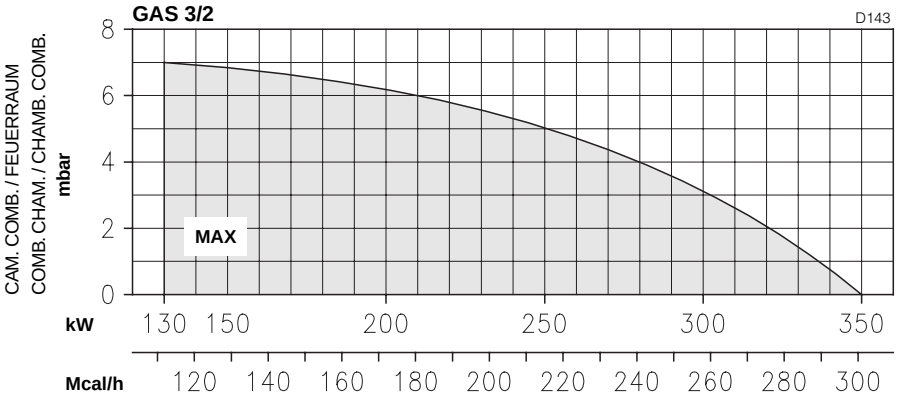
- Les brûleurs sont expédiés dans des emballages en carton avec les dimensions d'encombrement indiquées dans le tab. (B).
  Le modèle GAS 7/2 repose sur une estrade en bois qui peut être soulevée par les chariots élévateurs courants.
- Le poids du brûleur avec l'emballage est indiqué dans le tab. (B).

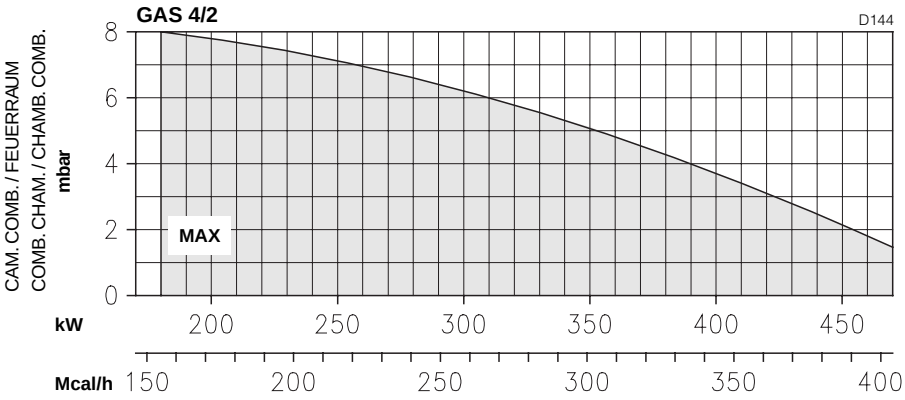
ENCOMBREMENT (C)

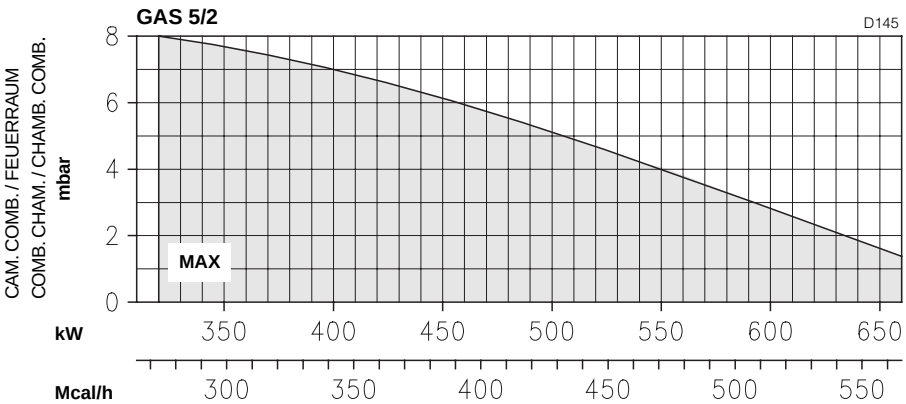
(Mesures indicatives.)
L'encombrement du brûleur est reporté dans le tab. (C).
Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert et la partie arrière doit être reculée sur les guides.
L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par la cote I.

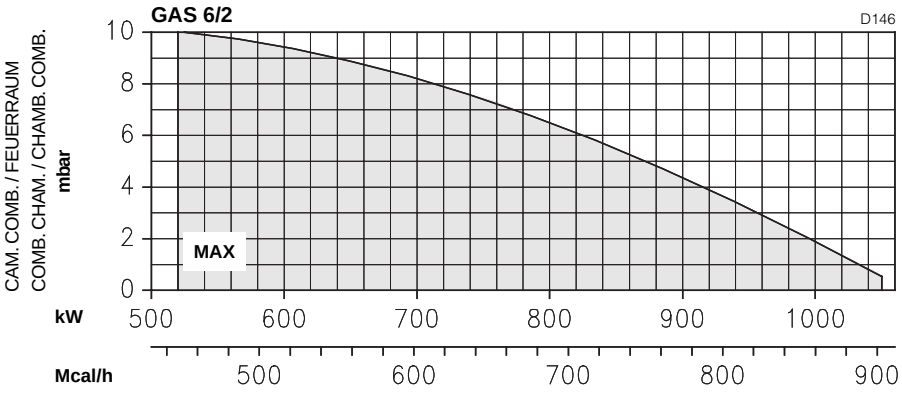
EQUIPEMENT STANDARD

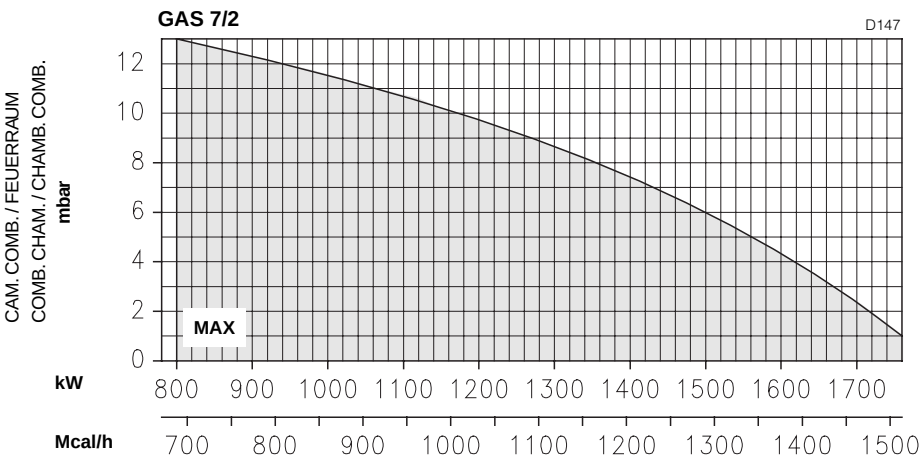
- 1 Bride pour rampe gaz
- 1 Joint pour bride
- 8 Vis
- 1 Ecran thermique
- 1 Instructions
- 1 Catalogue pièces détachées











REGELBEREICH (Diagramme nebenstehend)
Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

- einer **MINDESTLEISTUNG** in der 1. Stufe
- einer **HÖCHSTLEISTUNG** in der 2. Stufe.

- Die **MINDESTLEISTUNG (MIN)** ist aus den über dem Diagramm aufgeführten Werten zu wählen.

Beispiel:
bei GAS 3/2 zwischen 80 und 175 kW (entsprechend 69 und 150 Mcal/h) einstellbar.
Dabei ist es nicht erforderlich, den Brennkammerdruck in der 1. Stufe zu kennen.

- Die **HÖCHSTLEISTUNG (MAX)** ist aus dem Bereich der nebenstehenden Diagramme zu wählen.
  Es handelt sich hierbei um den REGELBEREICH, der die Höchstleistung des Brenners in Abhängigkeit vom Brennkammerdruck angibt.
  Den Arbeitswert findet man, indem man von der gewünschten Leistung eine vertikale Linie und vom entsprechenden Brennkammerdruck eine horizontale Linie zieht. Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Arbeitswert, der sich innerhalb des REGELBEREICHES befinden muß.

Beispiel:
bei GAS 3/2 wird der Bereich begrenzt von:
- der Achse der Leistungen 130 - 350 kW
- der Achse des Brennkammerdruckes 0 + 7 mbar
- der Brennkammer-Höchstdruck-Kurve

Wenn der Brenner bei einem Brennkammerdruck von 5 mbar eine Leistung von 250 kW entwickelt, befindet sich der Arbeitswert auf der Höchstdruck-Kurve. Bei der Definition dieser Kurve wurde ein Sicherheitsspielraum belassen, daher kann der gesamte REGELBEREICH genutzt werden.

Achtung:
der REGELBEREICH wurde bei 20°C Raumtemperatur und 1000 mbar Luftdruck festgelegt.

- Die dem Kessel zuzuordnende Brennerleistung ist im Bereich MAX, d.h. im REGELBEREICH zu wählen.

- Der Brenner ist auch in Brennkammern mit Unterdruck betriebsfähig.

HANDELSÜBLICHE KESSEL
Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (A)S.12 angegebenen nähern.
Falls der Brenner dagegen an einem handelsüblichen Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (A)S.12 angegebenen sind, sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

FIRING RATES (graphs to side)
During operation, burner output varies between:

- **MINIMUM OUTPUT** in stage 1 and
- **MAXIMUM OUTPUT** in stage 2.

- **MINIMUM OUTPUT (MIN)** is selected from the range of values given above the graphs.

  Example:
  an output of between 80 and 175 kW (equivalent to 69 and 150 Mcal/h) may be selected for GAS 3/2.
  The pressure in the combustion chamber need not be known in stage 1.

- **MAXIMUM OUTPUT (MAX)** is selected from the range given in the graphs to the side.
  This range is referred to as the FIRING RATES and provides maximum burner output as a function of combustion chamber pressure.
  The operating point is given by plotting a vertical from the required output and a horizontal from the corresponding combustion chamber pressure. The meeting point between the two lines gives the operating point, which must lie within the FIRING RATES.

  Example:
  for GAS 3/2 the range is defined by:
  - the 130 - 350 kW output axis
  - the 0 + 7 mbar comb. chamber pressure axis
  - the maximum pressure in comb. chamber curve.

  If the burner generates an output of 250 kW at a combustion chamber pressure of 5 mbar, the operating point is found on the maximum pressure curve. This curve incorporates margins of safety and therefore the entire FIRING RATE range may be used.

  Important:
  the FIRING RATES have been obtained at an ambient temperature of 20°C and a barometric pressure of 1000 mbar.

  - Burner output should be adapted to boiler output in the MAX set range, i.e. within the FIRING RATES.

  - The burner can also operate when there is a negative pressure in the combustion chamber.

COMMERCIAL BOILERS
The burner/boiler combination does not pose any problems if the boiler is CE type-approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in the diagram (A)p.12.
If the burner must be combined with a commercial boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in the diagram (A)p.12, consult the manufacturer.

PLAGES DE PUISSANCE (diagrammes ci-contre)
En fonctionnement la puissance du brûleur varie entre:

- une **PUISSANCE MINIMUM** en 1ère allure et
- une **PUISSANCE MAXIMUM** en 2ème allure.

- La **PUISSANCE MINIMUM (MIN)** doit être choisie dans la gamme des valeurs figurant au-dessus des diagrammes.

Exemple:
pour le GAS 3/2 on peut la choisir entre 80 et 175 kW (ce qui équivaut à 69 et 150 Mcal/h).
Il n'est pas nécessaire de connaître la pression dans la chambre de combustion en 1ère allure.

- La **PUISSANCE MAXIMUM (MAX)** doit être choisie dans l'aire des diagrammes figurant ci-contre. Cette aire est appelée PLAGE DE PUISSANCE et fournit la puissance maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.
  On trouve le point de travail en traçant une verticale à partir de la puissance désirée et une horizontale au niveau de la pression correspondante dans la chambre de combustion. Le point de rencontre des deux droites est le point de travail qui doit rester dans les limites de la PLAGE DE PUISSANCE.

Exemple:
pour le GAS 3/2 l'aire est délimitée par:
- l'axe des puissances 130 - 350 kW
- l'axe des pressions dans la chambre de comb. 0 + 7 mbar
- la courbe de pression max. dans la chambre de combustion.

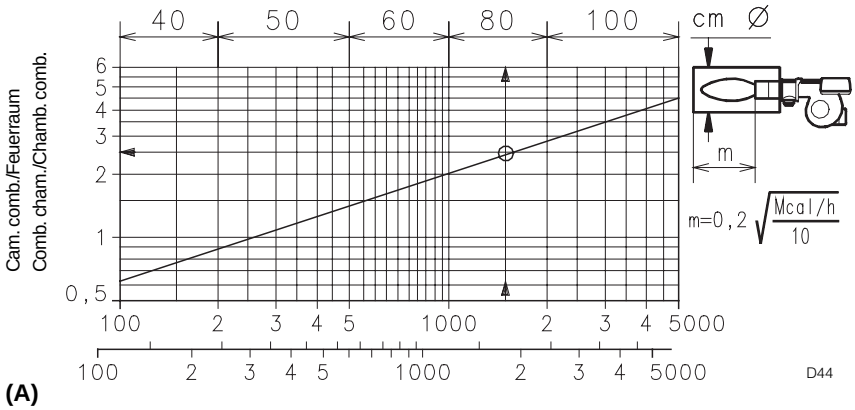
Si le brûleur développe une puissance de 250 kW à une pression de 5 mbar dans la chambre de combustion, le point de travail se trouve sur la courbe de pression maximum. Cette courbe a été définie avec des marges de sécurité, on peut utiliser par conséquent toute l'aire de la PLAGE DE PUISSANCE.

Attention:
la PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à la température ambiante de 20°C et à la pression barométrique de 1000 mbar.

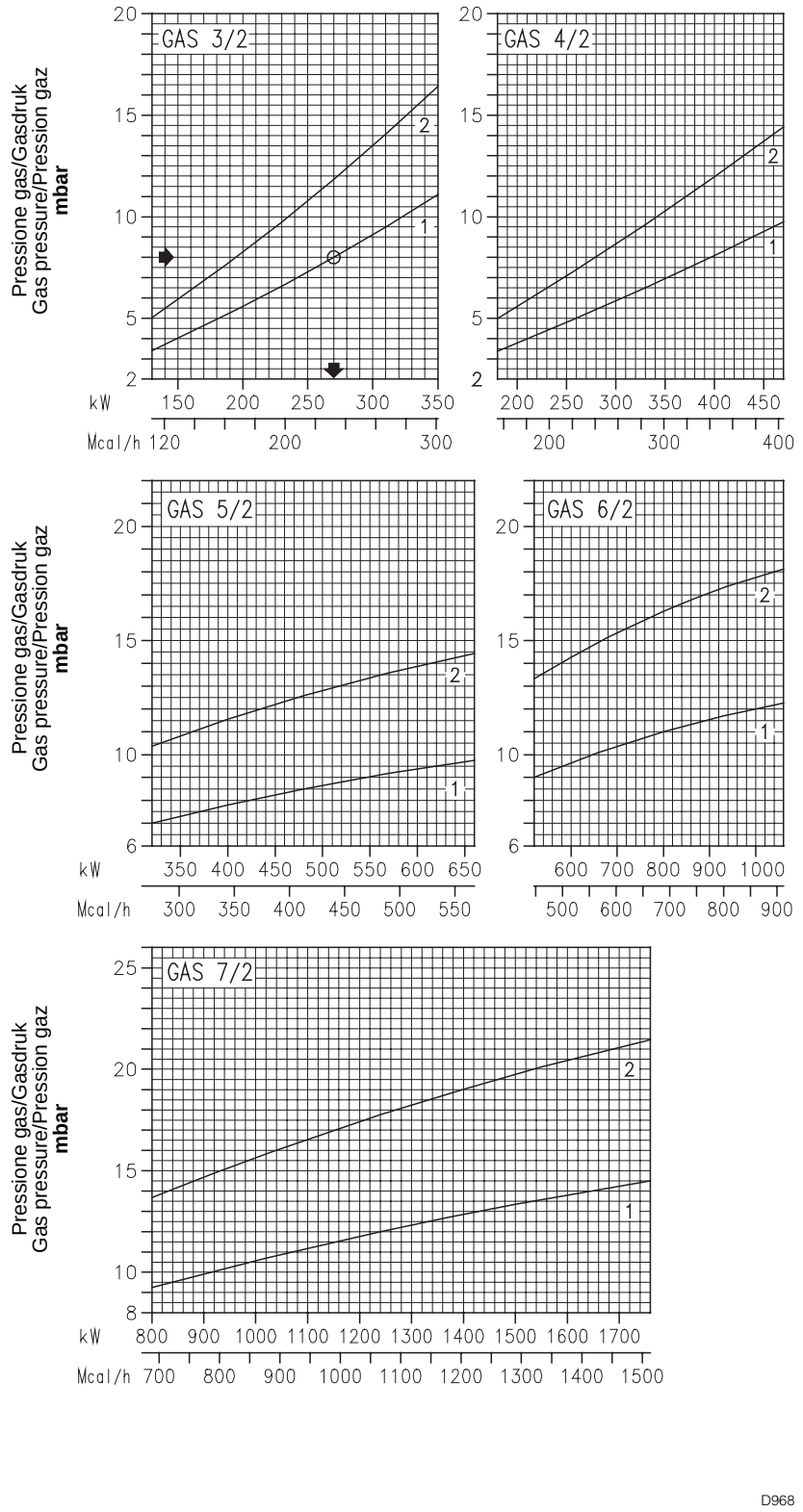
- La puissance du brûleur à associer à la chaudière doit être choisie dans l'aire MAX, c'est-à-dire dans la PLAGE DE PUISSANCE.

- Le brûleur peut également fonctionner avec une chambre de combustion en dépression.

CHAUDIERES COMMERCIALES
L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (A)p.12.
Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale non homologuée CE, et/ou avec des dimensions de chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (A)p.12, consulter le constructeur.



(A)



PRÜFKESSEL (A)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.
In (A) sind Durchmesser und Länge der Prüf-Brennkammer angegeben.
Beispiel: Leistung 1500 Mcal/h:
Durchmesser = 80cm, Länge = 2,5 m.

GASDRUCK

Der Gasdruck in Abhängigkeit von der Brennerleistung in der 2. Stufe kann nebenstehenden Diagrammen entnommen werden.
Die Kurven stellen den Strömungsverlust des Gases am Flammkopfes dar.
Kurven:

1 = Erdgas	Hu 10	kWh/Nm^3 - 8,60	Mcal/Nm^3
	Reindichte	- 0,71	kg/Nm^3
2 = Erdgas	Hu 8,1	kWh/Nm^3 - 7,40	Mcal/Nm^3
	Reindichte	- 0,78	kg/Nm^3

Die Kurven wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:
- An der Entnahmestelle 12)(A)S.8 ermittelter Druck
- Feuerraum-Druck = 0 mbar
- Flammkopfregulierung wie auf Seite 16 aufgeführt
- Brennerbetrieb in der 2. Stufe

Will man die annähernde Leistung des auf 2. Stufe arbeitenden Brenners bei Kenntnis des verwendeten Gases, des Gasdrucks an der Entnahmestelle 12)(A)S.8 und des Brennkammerdrucks ermitteln, wie folgt vorgehen: vom Gasdruck den Brennkammer-Druck abziehen und im Diagramm des entsprechenden Brenners ablesen.

Beispiel:
- Brenner GAS 3/2
- Erdgas Hu 10 kWh/Nm^3 (Kurve 1)
- Gasdruck an der Entnahmestelle 12)(A)S.8=10 mbar
- Brennkammerdruck =2 mbar

10 - 2=8 mbar

Dies entspricht im Diagramm des Brennermodells GAS 3/2 einer Leistung von 270 kW in der 2.Stufe.
Dieser Wert dient als erste Näherung; der tatsächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Will man hingegen den an der Entnahmestelle 12)(A)S.8 erforderlichen Gasdruck bei Kenntnis der gewünschten Leistung des Brenners in der 2. Stufe, mit welcher der Brenner betrieben werden soll, der Gasart und des Brennkammerdrucks ermitteln, wie folgt vorgehen: den im nebenstehenden Diagramm aufgeführten Druck mit dem Brennkammerdruck addieren. Beide Druckwerte beziehen sich auf die Leistung des Brenners in der 2. Stufe.

Beispiel:
- Brenner GAS 3/2
- Gewünschte Leistung in der 2. Stufe: 270 kW
- Erdgas Hu 10 kWh/Nm3 (Kurve 1)
- Gasdruck bei Leistung von 270 kW, aus dem Diagramm von GAS 3/2 = 8 mbar
- Brennkammerdruck = 2 mbar

8 + 2 = 10 mbar

ist der an der Entnahmestelle 12)(A)S.8 erforderliche Druck

Merke :
Wenn die Gaszuleitung es nicht gestattet, den in den Diagrammen angegebenen Gasdruck zu erhalten, so ist der Stellring 2)(B)S.16 um weitere 1-2 Kerben zu öffnen.

Beispiel:
GAS 3/2, Leistung 270 kW, Gas Hu 10 kWh/Nm3: das Diagramm (C)S.16 gibt als optimalen Einstellwert des Flammkopfes 4,5 Kerben an und aus dem nebenstehenden Diagramm geht hervor, daß an der Gasentnahmestelle 12)(A)S.8 8 mbar Druck benötigt wird. Ist dieser Druck nicht verfügbar, so ist der Stellring 2)(B)S.16 auf 5,5-6,5 Kerben zu öffnen.
Die Verbrennung muß zufriedenstellend und ohne Verpuffungen erfolgen.

TEST BOILER (A)

The firing rates on page 6 were set in relation to special test boilers, according to regulation EN 676.

Figure (A) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

Example: output 1500 Mcal/hour:
diameter = 80 cm; length = 2.5 m.

GAS PRESSURE

Curves (to side) show gas pressure as a function of the output generated by the burner in stage 2. They represent the drop in pressure of the combustion head.

The curve:

1 = Natural gas PCI 10 kWh/Nm^3 - 8,60 Mcal/Nm^3
absolute density - 0,71 kg/Nm^3

2 = Natural gas PCI 8,1 kWh/Nm^3 - 7,40 Mcal/Nm^3
absolute density - 0,78 kg/Nm^3

Curves were calculated under the following conditions:

- Pressure measured at test point 12)(A)p.8
- Combustion chamber at 0 mbar
- Combustion head set as on page 17.
- Burner operating in stage 2

If the approximate output at which the burner is operating in stage 2 must be known, record the type of gas which was used, its pressure at test point 12)(A)p.8 and the pressure in the combustion chamber and then proceed as follows:
subtract combustion chamber pressure from gas pressure and then refer to the graph corresponding to the burner being considered.

Example:

- Burner GAS 3/2
- Natural gas PCI 10 kWh/Nm^3 (curve 1)
- Gas pressure at test point 12)(A)p.8 = 10 mbar
- Pressure in combustion chamber = 2 mbar

10 - 2 = 8 mbar

in the GAS 3/2 graph, this corresponds to an output in stage 2 of 270 kW.
This reading is an initial approximation.
The effective delivery is be read at the meter.

If instead the gas pressure required at test point 12)(A)p.8 must be known, set the output at which the burner is to operate in stage 2, record the type of gas used and the chamber pressure and then proceed as follows:
add the pressure in the combustion chamber to the pressure indicated in graph (to side); both pressures correspond to burner output in stage 2.

Example:

- Burner GAS 3/2
- Output required in stage 2: 270 kW
- Natural gas PCI 10 kWh/Nm3 (curve 1).
- Gas pressure at output of 270 kW,
- GAS 3/2 graph = 8 mbar
- Pressure in combustion chamber = 2 mbar

8 + 2 = 10 mbar

is the pressure required at test point 12)(A)p.8.

N.B. :
If the gas mains does not permit the pressure indicated in the graphs, open ring nut 2)(B)p.16 by a further 1-2 notches.

Example:
GAS 3/2, output 270 kW, gas PCI 10 kWh/Nm^3:
the graph (C)p.9 indicates that the optimum head setting is 4,5 notches and the graph to the side indicates that 8 mbar of pressure are required at the test point 12)(A)p.8. If this pressure is not available, open the ring nut 2)(B)p.16 to 5,5-6,5 notches. Check that combustion is satisfactory and free of pulsations.

CHAUDIERE D'ESSAI (A)

Les plages de puissance de la page 6 ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

Nous reportons sur fig (A) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple: Puissance 1500 Mcal/heure:
diamètre = 80 cm; longueur = 2,5 m.

PRESSION GAZ

La pression du gaz en fonction de la puissance développée par le brûleur en 2ème allure est donnée par les courbes ci-contre.

Elles représentent la perte de charge de la tête de combustion:

Courbe:

1 = Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm^3 - 8,60 Mcal/Nm^3
densité absolue - 0,71 kg/Nm^3

2 = Gaz naturel PCI 8,1 kWh/Nm^3 - 7,40 Mcal/Nm^3
densité absolue - 0,78 kg/Nm^3

Les courbes sont établies d'après les conditions suivantes :

- Pression mesurée à la prise 12)(A)p.8
- Chambre de combustion à 0 mbar
- Tête de comb. réglée comme à la page 17
- Brûleur fonctionnant en 2ème allure

Si l'on veut connaître la puissance approximative à laquelle fonctionne le brûleur en 2ème allure, connaissant le type de gaz employé, sa pression à la prise 12)(A)p.8 et la pression dans la chambre de combustion, procéder comme suit:
soustraire la pression dans la chambre de combustion de la pression du gaz et consulter le diagramme relatif au modèle du brûleur considéré.

Exemple:

- Brûleur GAS 3/2
- Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm^3 (courbe 1)
- Pression du gaz à la prise 12)(A)p.8 =10 mbar
- Pression chambre de combustion =2 mbar

10 - 2 =8 mbar

auxquels correspond, dans le cas d'un GAS 3/2, une puissance en 2ème allure de 270 kW.
Cette valeur est une première valeur approximative. Le débit effectif doit être mesuré au compteur.

En revanche, si on désire connaître la pression du gaz nécessaire à la prise 12)(A)p. 8 lorsque l'on connaît la puissance à laquelle fonctionnera le brûleur en 2ème allure, le type de gaz utilisé et la pression dans la chambre de combustion, il suffit d'additionner la pression dans la chambre de combustion à la pression indiquée par le diagramme ci-contre (ces deux pressions correspondent à la puissance du brûleur en 2ème allure).

Exemple:

- Brûleur GAS 3/2
- Puissance en 2ème allure = 270 kW
- Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm^3 (courbe 1)
- Pression du gaz à la puissance de 270 kW, diagramme du GAS 3/2 = 8 mbar
- Pression chambre de combustion = 2 mbar

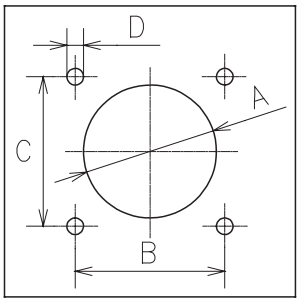
8 + 2 =10 mbar

est la pression nécessaire à la prise 12)(A)p.8.

Note
Si le réseau d'alimentation du gaz ne permet pas d'avoir la pression indiquée par les diagrammes, ouvrir encore la bride 2)(B)p.16 de 1 ou 2 encoches.

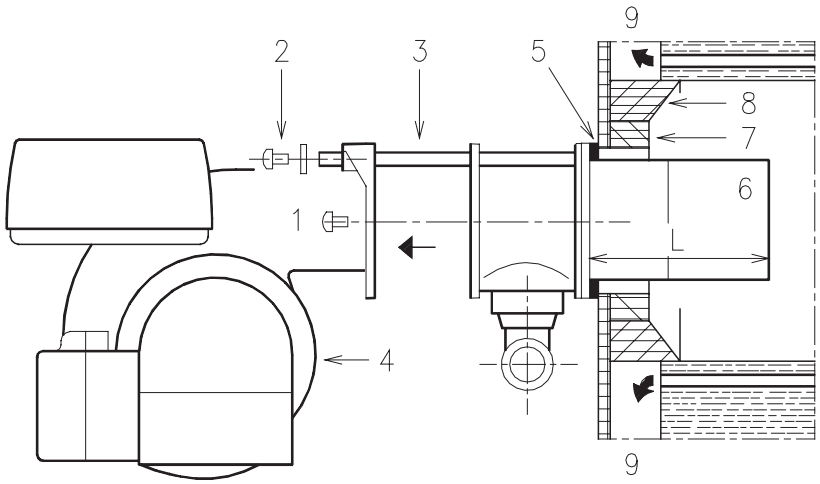
Exemple:
GAS 3/2, puissance 270 kW, gaz PCI 10 kWh/Nm^3:
Le diagramme (C)p.9 indique un réglage idéal de la tête à 4,5 encoches et le diagramme sur le côté indique qu'il faut 8 mbar de pression à la prise 12)(A)p.8. Si cette pression n'est pas disponible, ouvrir la bride 2)(B)p.16 à 5,5-6,5 encoches). Contrôler que la combustion soit satisfaisante et sans à-coups.

mm	A	B	C	D
GAS 3/2	155	160	160	M10
GAS 4/2	165	160	160	M10
GAS 5/2	165	160	160	M10
GAS 6/2	185	195	195	M12
GAS 7/2	230	230	230	M12

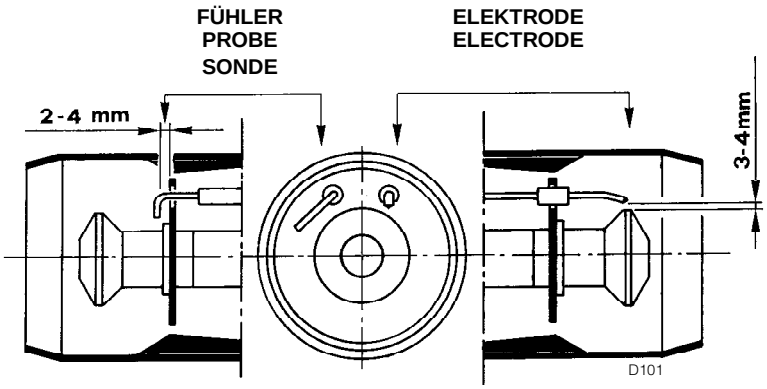


D46

(A)



(B) D164



D101

(C)

INSTALLATION

KESSELPLATTE (A)

Die Abdeckplatte des Brennkammer wie in (A) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein. Die verfügbaren Längen, L (mm), sind

Flammrohr L mm	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2
Kurz	43	45	65	85	-
Standard	185	187	207	227	240
Lang	320	320	365	360	400

- Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 9)(B) oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 7) zwischen feuerfestem Material des Kessels 8) und Flammrohr 6) ausgeführt werden.
  Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

- Vor der Befestigung des Brenners am Heizkessel ist von der Öffnung des Flammrohrs aus zu überprüfen, ob der Fühler und die Elektrode gemäß (C) in der richtigen Stellung sind.
- Dann den Flammkopf vom übrigen Brenner abtrennen, indem man die Schrauben 1)(B) und 2) löst und das Gebläse 4) aus den Gleitschienen 3) zieht.
- Das Flammrohr 6) an der Kesselplatte (A) befestigen, dabei den zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild 5)(B) dazuwischenlegen.
  Die 4 ebenfalls beigepackten Schrauben nach Auftragung von Freßschutzmitteln verwenden.
  Es muß die Dichtheit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.
  Falls bei der vorhergehenden Prüfung die Positionierung des Fühlers oder der Elektrode sich als nicht richtig erweist, die zwei Schrauben 6)(B)S.16 lösen, das Winkelstück 1)(B)S.16 abnehmen und eine neue Einstellung vornehmen.
  Wichtig: den Fühler nicht drehen, sondern wie in (C) lassen: seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.
- Schließlich das Gebläse 4)(B) wieder in die Gleitschienen 3) einführen, Schrauben 2) wieder anbringen und bei geöffnetem Brenner die Einstellung des Flammkopfes vornehmen.

BOILER PLATE (A)

Drill the combustion chamber locking plate as shown in (A). The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner

BLAST TUBE LENGTH (B)

The length of the blast tube should be selected in relation to indications provided by the boiler manufacturer and, in any case, should be greater than the thickness of the boiler door complete with refractory material.
Three different blast tube lengths are available:

Blast tube L mm	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2
Shortened	43	45	65	85	-
Standard	185	187	207	227	240
Lengthened	320	320	365	360	400

For boilers with front flue passes as shown in 9)(B) or a flame inversion chamber, the space between the front plate quarl 8) and the burner blast tube 6) must be properly sealed with appropriate refractory material 7).
Afterwards, it must still be possible to pull out the blast tube.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)

- Before securing the burner to the boiler, look in the blast tube opening to see whether the probe and electrode are correctly positioned as in (C).
- Then separate the combustion head from the rest of the burner by unscrewing screws 1)(B) and 2) and drawing out the fan 4) on the slide bars 3).
- Secure the blast tube 6) to the boiler plate (A), installing the burner heat shield 5)(B) supplied as standard equipment.
  To do this, use the four standard-issue screws, having first protected the thread with an anti-grip product.
  The burner-boiler installation must be hermetically sealed.
  If the probe and electrode were not in the correct position in the above control, unscrew the two screws 6)(B)p.16, remove the elbow 1)(B)p.16 and calibrate them.
  Attention: do not rotate the probe but leave it in position as shown in (C); positioning the probe near the firing electrode could damage the control box amplifier.
- Lastly, reassemble the fan 4)(B) on the slide bars 3), replace the screws 2) and, with the burner open, set the combustion head.

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (A)

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme sur la fig.(A). La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique fourni avec le brûleur.

LONGUEUR BUSE (B)

La longueur de la buse est choisie selon les indications du constructeur de la chaudière et doit, de toutes façons, toujours être plus grande que l'épaisseur de la porte de la chaudière réfractaire compris.
Rappelons que les longueurs disponibles sont:

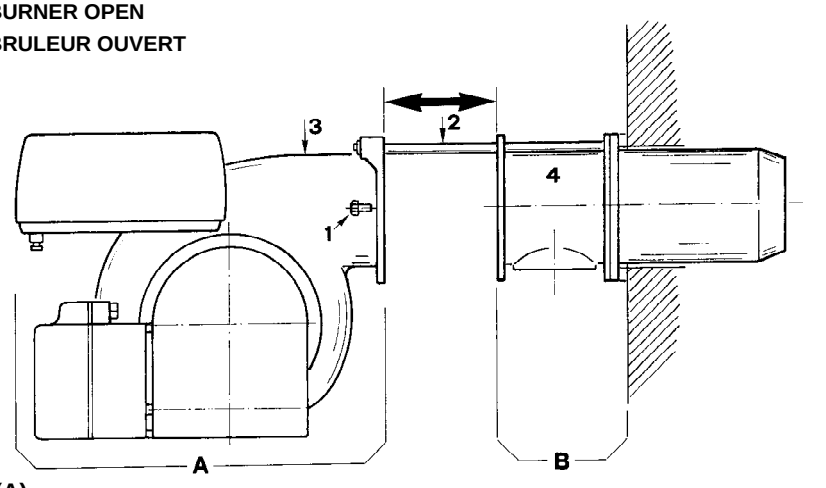
Buse L mm	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2
Courte	43	45	65	85	-
Standard	185	187	207	227	240
Longue	320	320	365	360	400

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 9)(B), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 7), entre réfractaire chaudière 8) et buse 6).
La protection doit permettre l'extraction de la buse.

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

- Avant de fixer le brûleur à la chaudière, vérifier par l'ouverture de la buse que la sonde et l'électrode soient correctement placés comme indiqué sur la figure (C).
- Séparer ensuite la tête de combustion du reste du brûleur en dévissant les vis 1)(B) et 2) et en retirant le ventilateur 4) des guides 3).
- Fixer la buse 6) à la plaque (A) de la chaudière en intercalant le panneau isolant 5)(B) fourni avec le brûleur. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits anti-grippants.
  Le joint brûleur-chaudière doit être hermétique.
  Si lors du contrôle précédent, le positionnement de la sonde de l'électrode s'avère incorrect, enlever les deux vis 6)(B)p.16, démonter le coude 1)(B)p.16 et effectuer le réglage.
  Important: ne pas tourner la sonde mais la laisser comme sur la fig. (C); le fait d'être placée à proximité de l'électrode d'allumage pourrait endommager l'amplificateur du boîtier de contrôle.
- Pour finir, remonter le ventilateur 4)(B) sur les guides 3), remettre les vis 2) et, avec le brûleur ouvert, passer au réglage de la tête de combustion.

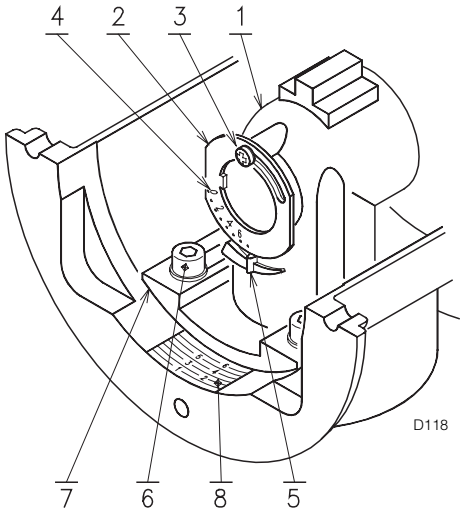
GEÖFFNETER BRENNER
BURNER OPEN
BRULEUR OUVERT



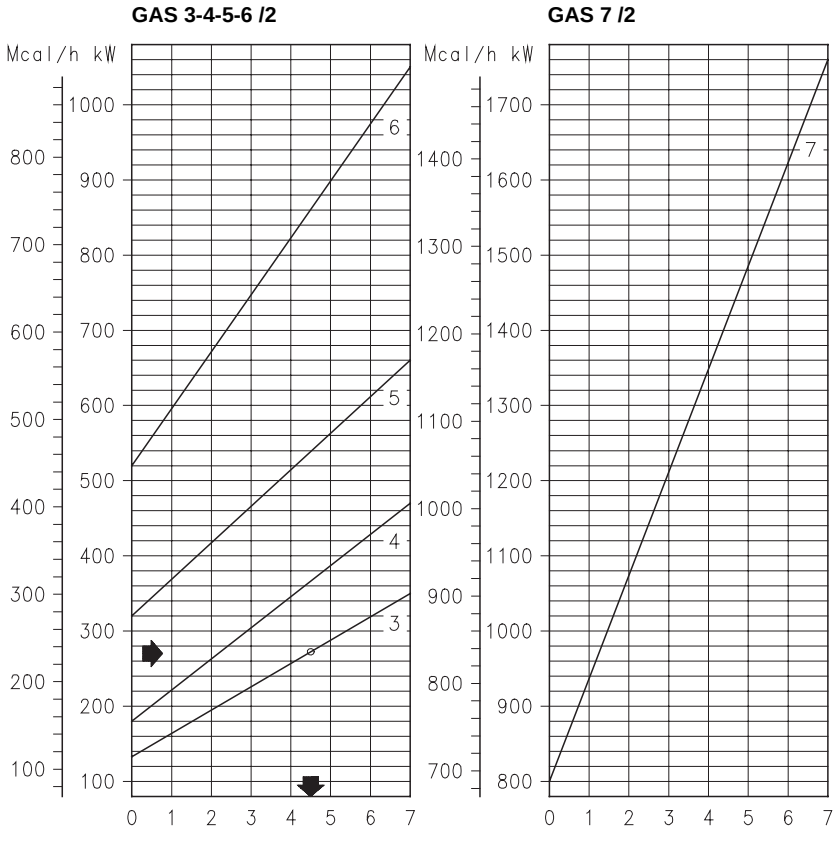
(A)

D176

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFES
SETTING THE COMBUSTION HEAD
REGLAGE TETE DE COMBUSTION



(B)



D1113

(C)

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs ist einzig von der vom Brenner in der 2. Stufe entwickelten Höchstleistung abhängig.
Daher muß vor der Einstellung des Flammkopfs dieser Wert festgelegt werden.
Am Flammkopf sind zwei Einstellungen vorzunehmen:
Gas und Luft. Dies erfolgt bei geöffnetem Brenner (Abb. A), wenn der Brenner am Kessel angebracht wird.

Gas-Einstellung
- Schraube 3)(B) lockern.
- Stellring 2) so drehen, bis die gefundene Kerbe 4) mit dem Indexstift 5) zusammenfällt.
- Schraube 3) festziehen.

Luft-Einstellung
- Die zwei Schrauben 6)(B) lockern
- Das Kniestück 1) nach vorne oder hinten verschieben, so daß seine Hinterfläche 7) mit dem gewünschten Einstellwert auf der Skala 8) übereinstimmt.
- Schrauben 6) festziehen.

Achtung:
die Kerbnummer für Gas und Luft sind gleich und kann aus dem Diagramm (C) abgelesen werden, je nach der Leistung, auf die der Brenner in der 2. Stufe eingestellt wird.

Beispiel:
der Brenner GAS 3/2 ist an einem 240 kW-Kessel angebracht. Bei einem Wirkungsgrad von 90% muß der Brenner ca. 270 kW in der 2. Stufe abgeben.
Aus dem Diagramm (C) geht hervor, daß zu dieser Leistung Gas und Luft auf Markierung 4,5 eingestellt werden müssen.

Merke
Das Diagramm gibt die optimale Einstellung des Flammkopfes 2)(B) an. Falls der Gaszuleitungsdruck sehr niedrig ist und dadurch der gewünschte Druck (und folglich der gewünschte Durchsatz) nicht erreicht werden kann, kann der Stellring um weitere 1-2 Kerben geöffnet werden. Siehe auch Anmerkung auf S. 12.

Nun den Brenner schließen:
- die Einheit A auf den beiden Gleitschienen 2)(A) verschieben;
- Schrauben 1) wieder anbringen.

Wichtiger Hinweis:
beim Schließen des Brenners ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.

SETTING THE COMBUSTION HEAD

Combustion head adjustment depends exclusively on MAX output generated by the burner in stage 2.
This value must therefore be set before adjusting the combustion head.
Two head settings are available, i.e. the gas setting and the air setting. These are made with the burner open (fig. A), when securing the burner to the boiler.

Gas adjustment

- Loosen screw 3)(B).
- Rotate the ring nut 2) so that indicator 5) coincides with the required notch 4).
- Fasten screw 3).

Air adjustment

- Loosen the two screws 6)(B).
- Move the elbow 1) forwards or backwards so that its rear surface 7) coincides with the required notch on the plate 8).
- Fasten the screws 6).

Important:
the notch number is the same for gas and air and is taken from graph (C) according to the output at which the burner is set in stage 2.

Example:
a GAS 3/2 burner is installed on a 240 kW boiler. If a 90 % efficiency rate is considered, the burner should deliver approximately 270 kW in stage 2.
Graph (C) indicates that for this capacity, the gas and air should be set on notch 4.5.

N.B.
The graph indicates the optimum ring nut 2)(B) setting. If mains pressure is very low and does not permit the required pressure (and so the required output), the ring nut may be opened by a further 1-2 notches. See also the note on page 13.

Lastly, close the burner as follows:

- Slide unit A along the two slide bars 2)(A)
- Replace the screws 1)

Important:
when fitting the burner on the two slide bars, it is advisable to gently draw out the high tension cable and flame detection probe cable until they are slightly stretched.

REGLAGE TETE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement de la puissance MAX développée par le brûleur en 2ème allure.
Par conséquent, avant de régler la tête de combustion, il faut déterminer cette valeur.
On a prévu deux réglages de la tête:
celui du gaz et celui de l'air. Ils s'effectuent avec le brûleur ouvert, fig. (A), au moment de la fixation du brûleur à la chaudière.

Réglage gaz

- Desserrer la vis 3)(B).
- Tourner la bague 2) de façon à ce que l'index 5) coïncide avec l'encoche désirée 4).
- Bloquer la vis 3).

Réglage air

- Desserrer les deux vis 6)(B).
- Déplacer le coude 1) en avant ou en arrière de façon à ce que son plan arrière 7) coïncide avec l'encoche désirée sur la plaquette 8).
- Bloquer les vis 6).

Attention:
le numéro de l'encoche pour le gaz et l'air est le même et est déduit du diagramme (C) selon la puissance à laquelle le brûleur est réglé en 2ème allure.

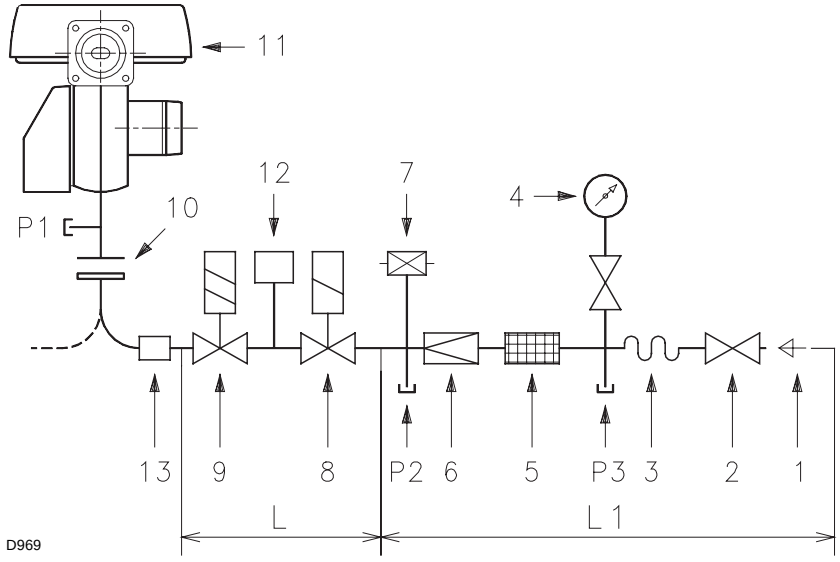
Exemple:
le brûleur GAS 3/2, installé sur une chaudière de 240 kW avec un rendement de 90 %, devra produire environ 270 kW en 2ème allure.
Du diagramme (C) on déduit que pour cette puissance les réglages du gaz et de l'air doivent être effectués sur l'encoche 4,5 environ.

Note
Le diagramme indique le réglage idéal de la tête 2)(B). Si la pression dans le réseau d'alimentation du gaz est très basse et ne permet pas d'atteindre la pression (et donc la puissance) désiré, il est possible d'ouvrir ultérieurement la bride de 1 ou 2 encoches.
Voir également la note page 13.

Pour finir, fermer le brûleur:

- Faire glisser le groupe A sur les deux guides 2)(A).
- Remettre les vis 1).

Attention:
au moment de la fermeture du brûleur sur les deux guides, il faut tirer délicatement vers l'extérieur le câble de haute tension et le petit câble de la sonde de détection flamme, jusqu'à ce qu'ils soient légèrement tendus.



A										
Gasarmaturen Gas train - Rampe gaz			GAS			13	GAS		13	12
Ø	C.T.	Cod.	3/2	4/2	5/2	Cod.	6/2	7/2	Cod.	Cod.
3/4”	–	3970046	•	-	-	3000824	-	-	-	3010123
1”	–	3970079	•	•	•	3000824	-	-	-	3010123
1”1/4	–	3970152	•	•	•	3010124	•	-	3010125	3010123
1”1/2	–	3970153	•	•	•	-	•	•	3000843	3010125
2”	–	3970154	-	•	•	3000822	•	•	-	3010125
2”	♦	3970166	-	•	•	3000822	•	•	-	-
DN 65	–	3970155	-	-	-	-	•	•	3000825	3010125
DN 65	♦	3970167	-	-	-	-	•	•	3000825	-
DN 80	–	3970156	-	-	-	-	-	•	3000826	3010125
DN 80	♦	3970168	-	-	-	-	-	•	3000826	-

B			
Ø	BESTANDTEILE - COMPONENTS - COMPOSANTS		
	5	6	8 - 9
3/4”	Multiblock MB ZRDLE 407 BO1		
1”	Multiblock MB ZRDLE 410 BO1		
1”1/4	Multiblock MB ZRDLE 412 BO1		
1”1/2	GF 515/1	FRS 515	MVD 515/5+ZRDLE 415/5
2”	GF 520/1	FRS 520	MVD 520/5+ZRDLE 420/5
DN 65	GF 4065/3	FRS 5065	MVD 5065/5+VGF+SKP10
DN 80	GF 4080/3	FRS 5080	MVD 5080/5+VGF+SKP10

C mbar										
Ø	GAS 3/2		GAS 4/2		GAS 5/2		GAS 6/2		GAS 7/2	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
3/4”	39	58								
1”	17	25	29	43	51	75				
1”1/4	10	15	16	24	29	43	64	95		
1”1/2	8	11	12	18	21	31	49	69	116	172
2”			6	8	9	13	19	28	46	68
DN 65							8	11	16	24
DN 80									9	12

GASZULEITUNG

- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden.
- Die Gasmagnetventile 8)-9) sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb 3 Sekunden sichergestellt ist.
- Überprüfen, ob der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte vorsieht.

GASARMATUREN

Nach Norm EN 676 typgeprüft, wird gesondert mit dem in Tab. (A) angegebenen Code geliefert.

KEY TO LAYOUT

1 - Gaszuleitung
2 - Handbetätigtes Ventil
3 - Kompensator
4 - Manometer mit Druckknopfhahn
5 - Filter
6 - Druckregler (senkrecht)
7 - Gas-Minimaldruckwächter
8 - Sicherheitsmagnetventil VS (senkrecht)
9 - Regelmagnetventil VR (senkrecht)
Drei Einstellungen:
• Zünddurchsatz (schnellöffnend)
• Durchsatz 1° Stufe VR1 (langsamöffnend)
• 2ndDurchsatz 2° Stufe VR2 (langsamöffnend)
10 - Dichtung und Flansch Brennergrundausstattung
11 - Brenner
12 - Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile 8)-9).
Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
13 - Passtück Armatur-Brenner.

P1 - Druck am Flammkopf
P2 - Druck nach dem Regler
P3 - Druck vor dem Filter

L - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. (A) angegebenen Code geliefert
L1 - Vom Installateur auszuführen

TABELLEN :

A = GASBRENNER UND ZUGEHÖRIGE NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN

B = BESTANDTEILE GASARMATUREN

C = STRÖMUNGSVERLUST GASARMATUR L bei Brennerhöchstleistung

ZEICHENERKLÄRUNG TABELLE (A)

C.T. = Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile 8)-9):
- = Gasarmatur ohne Dichtheitskontrolleinrichtung; die Einrichtung kann gesondert bestellt, siehe Spalte 12, und später eingebaut werden
♦ =Gasarmatur mit der eingebauten Dichtheitskontrolleinrichtung VPS.

12 = Dichtheitskontrolleinrichtung VPS der Gasventile.
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

13 = Passtück Armatur-Brenner.
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.

GAS LINE

- The gas train can enter the burner from the right or left side, depending on which is the most convenient.
- The gas solenoids 8)-9) must be as close as possible to the burner to ensure gas reaches the combustion head within the safety time range of 3 s.
- Make sure that the pressure governor calibration range (spring colour) comprises the pressure required by the burner.

GAS TRAIN

It is type-approved according to EN 676 Standards and is supplied separately from the burner with the code indicated in Table (A).

KEY TO LAYOUT

1 - Gas input pipe
2 - Manual valve
3 - Vibration damping joint
4 - Pressure gauge with pushbutton cock
5 - Filter
6 - Pressure governor (vertical)
7 - Minimum gas pressure switch
8 - Safety solenoid VS (vertical)
9 - Adjustment solenoid VR (vertical)
Three adjustments:
- ignition delivery (rapid opening)
- 1st stage delivery VR1 (slow opening)
- 2nd stage delivery VR2 (slow opening)

10 - Standard issue burner gasket with flange
11 - Burner
12 - Gas valve 8)-9) leak detection control device.
In accordance with EN 676 Standards, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs of more than 1200 kW.
13 - Gas train/burner adaptor.

P1 - Pressure at combustion head
P2 - Pressure down-line from the filter
P3 - Pressure up-line from the filter

L - Gas train supplied separately with the code indicated in Table (A)
L1 - The responsibility of the installer

TABLE :

A = GAS BURNERS AND RELEVANT GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676

B = GAS TRAIN COMPONENTS

C = GAS TRAIN PRESSURE LOSS L
at maximum burner output

KEY TO TABLE (A)

C.T. = Gas valves 8) - 9) leak detection control devices:
- = Gas train without gas valve leak detection control device; device that can be ordered separately and assembled subsequently (see Column 12).
♦ =Gas train with assembled VPS valve leak detection control device.

12 = VPS valve leak detection control device. Supplied separately from gas train on request.
13 = Gas train/burner adaptor.
Supplied separately from gas train on request.

Note

See the accompanying instructions for the adjustment of the gas train.

LIGNE ALIMENTATION GAZ

- La rampe peut arriver par la droite ou par la gauche selon les cas.
- Les électrovannes 8)-9) du gaz doivent être le plus près possible du brûleur de façon à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion en un temps de sécurité de 3 s.
- Contrôler que la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.

RAMPE GAZ

Elle est homologuée suivant la norme EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur avec le code indiqué dans le tableau (A).

LEGENDE SCHEMA

1 - Canalisation d'arrivée du gaz
2 - Vanne manuelle
3 - Joint anti-vibrations
4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
5 - Filtre
6 - Régulateur de pression (vertical)
7 - Pressostat gaz de seuil minimum
8 - Electrovanne de sécurité VS (verticale)
9 - Electrovanne de régulation VR (verticale)
Trois réglages:
- débit d'allumage (ouverture rapide)
- débit 1ère allure VR1 (ouverture lente)
- débit 2ème allure VR2 (ouverture lente)

10 - Joint et bride fournis avec le brûleur
11 - Brûleur
12 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes 8)-9)
Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW; donc uniquement pour le modèle GAS 7/2.
13 - Adaptateur rampe-brûleur.

P1 - Pression à la tête de combustion
P2 - Pression en aval du régulateur
P3 - Pression en amont du filtre

L - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le tab. (A).
L1 - A la charge de l'installateur

TABLEAU :

A = BRULEURS ET RELATIVES RAMPES GAZ HOMOLOGUÉES SELON LA NORME EN 676

B = COMPOSANTS RAMPE GAZ

C = PERTE DE CHARGE RAMPE GAZ L
à la puissance maximum du brûleur

LEGENDE TABLEAU (A)

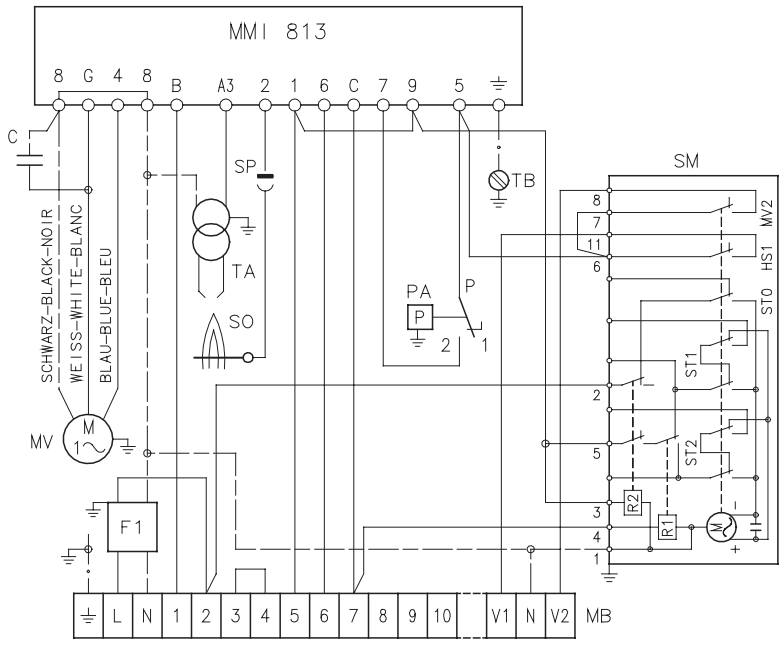
C.T. = Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes 8)-9):
- = Rampe sans dispositif de contrôle d'étanchéité; dispositif qui peut être commandé à part et monté par la suite, voir colonne 12.
♦= Rampe avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS monté.

12 = Dispositif VPS de contrôle d'étanchéité de la vanne .
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.
13 = Adaptateur rampe-brûleur.
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.

Note

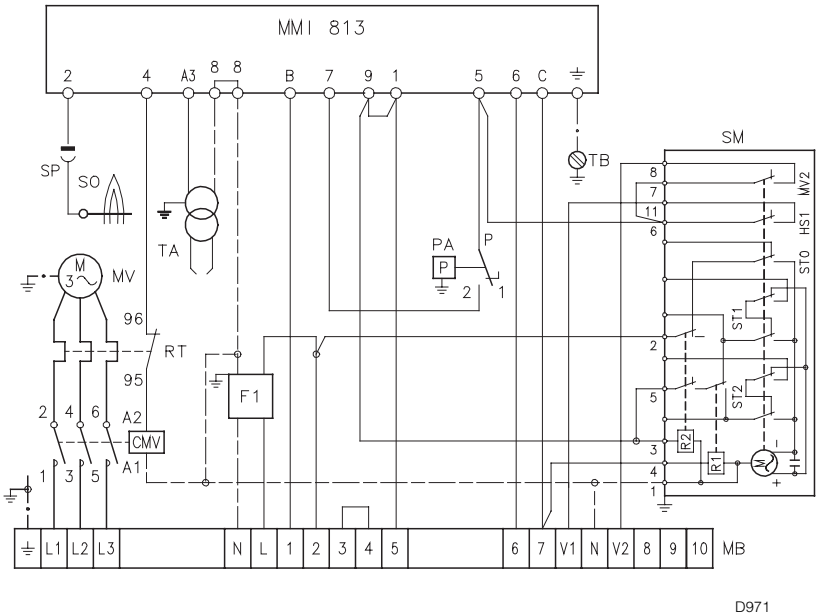
Pour le réglage de la rampe gaz voir les instructions qui l'accompagnent.

GAS 3/2 - 4/2
WERKSEITIG AUSGEFÜRTE ELEKTROANLAGE
ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY SET
INSTALLATION ELLECTRIQUE REALISEE EN USINE



(A)

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2
WERKSEITIG AUSGEFÜRTE ELEKTROANLAGE
ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY SET
INSTALLATION ELLECTRIQUE REALISEE EN USINE



(B)

ELEKTROANLAGE
werkseitig ausgeführt

SCHEMA (A)
Brenner GAS 3/2 - 4/2 (einphasig)

SCHEMA (B)
Brenner GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 (dreiphasig)
- Diese Modelle werden werkseitig für **400 V** Stromversorgung vorbereitet.
- Falls die Stromversorgung **230 V** beträgt, den Motoranschluß (von Stern- auf Dreieck-schaltung) und die Einstellung des Überstromauslösers verändern.

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (A) - (B)

C	- Kondensator
CMV	- Motorkontaktgeber
F1	- Funkentstörer
MMI 813	- Steuergerät
MB	- Klemmenbrett Brenner
MV	- Gebläsemotor
PA	- Luftdruckwächter
RT	- Überstromauslöser
SM	- Stellantrieb
SO	- Ionisationssonde
SP	- Steckanschluß
TA	- Zündtransformator
TB	- Brennererdung

ELECTRICAL SYSTEM
as set up by the manufacturer

LAYOUT (A)
Burners GAS 3/2 - 4/2 (single-phase)

LAYOUT (B)
Burners GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 (single-phase)
- These models leave the factory preset for **400 V** power supply.
- If **230 V** power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the setting of the thermal cut-out as well.

KEY TO LAYOUTS (A) - (B)

C	- Capacitor
CMV	- Motor contactor
F1	- Protection against radio interference
MMI 813	- Control box
MB	- Burner terminal strip
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
RT	- Thermal cut-out
SM	- Servomotor
SO	- Ionisation probe
SP	- Plug-socket
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground

INSTALLATION ELECTRIQUE
réalisée en usine

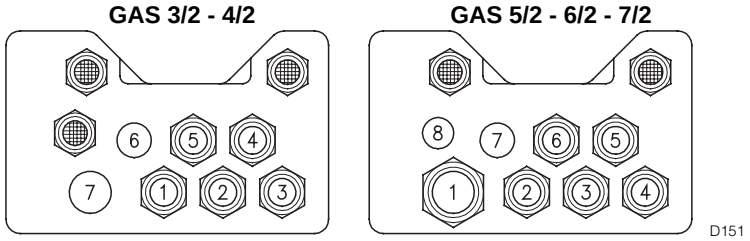
SCHEMA (A)
Brûleurs GAS 3/2 - 4/2 (monophasés)

SCHEMA (B)
Brûleurs GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 (triphasés)
- Les modèles GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 triphasés quittent l'usine prévus pour une alimentation électrique à **400 V**.
- Si l'alimentation est à **230 V**, modifier le branchement du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

LEGENDE SCHEMAS (A) - (B)

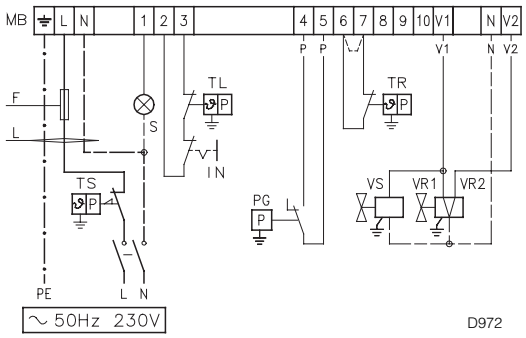
C	- Condensateur
CMV	- Contacteur moteur
F1	- Protection contre parasites radio
MMI 813	- Coffret de sécurité
MB	- Porte-bornes brûleur
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
RT	- Relais thermique
SM	- Servomoteur
SO	- Sonde d'ionisation
SP	- Fiche-prise
TA	- Transformateur d'allumage
TB	- Mise à la terre brûleur

KABELBEFESTIGUNG - CABLE SECURING - FIXATION CABLES



(A) **(B)**

GAS 3/2 - 4/2 without leak detection control device
VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHRENDE ELEKTROINSTALLATION
ELECTRICAL CONNECTION OF BURNER BY INSTALLER
RACCORDEMENT BRULEUR EFFECTUE PAR L'INSTALLATEUR



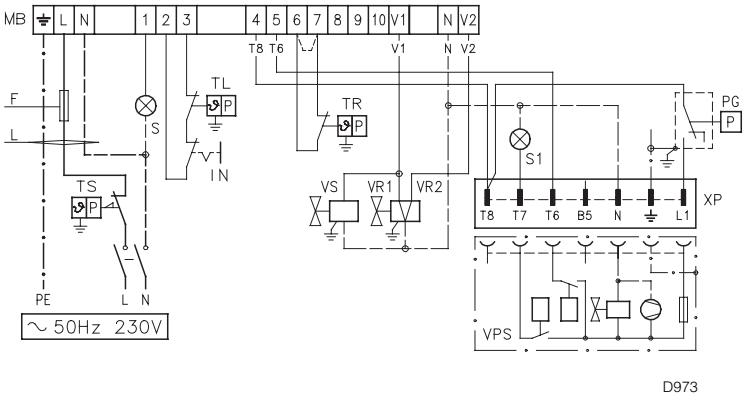
Kabelquerschnitt - Cable selection - Section câbles

		GAS 3/2 230V	GAS 4/2 230V
F	A	5	6
L	mm^2	1,5	1,5

Nicht aufgeführte Kebelquerschnitte - Section when not indicated - Section câbles non indiquée: 1,5 mm^2

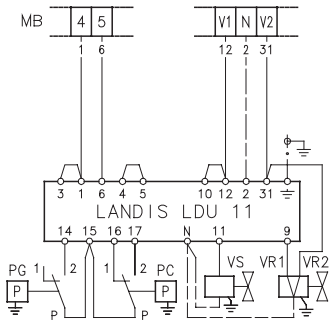
(C)

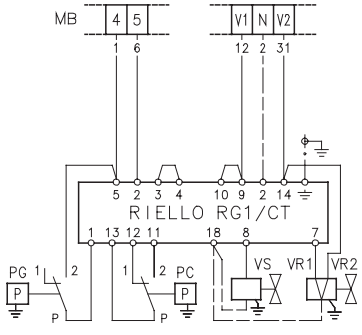
GAS 3/2 - 4/2 with VPS leak detection control device
VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHRENDE ELEKTROINSTALLATION
ELECTRICAL CONNECTION OF BURNER BY INSTALLER
RACCORDEMENT BRULEUR EFFECTUE PAR L'INSTALLATEUR



(C)

GAS 3/2 - 4/2 with RG1/CT RIELLO or LDU 11 LANDIS leak detection control device
VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHRENDE ELEKTROINSTALLATION
ELECTRICAL CONNECTION OF BURNER BY INSTALLER
RACCORDEMENT BRULEUR EFFECTUE PAR L'INSTALLATEUR





(D)

ELEKTROANLAGE
vom Installateur auszuführen

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:
- falls unter PVC-Mantel mindestens den Typ H05 VV-F verwenden.
- falls unter Gummimantel mindestens den Typ H05 RR-F verwenden.

KABELBEFESTIGUNG (A) - (B)
Alle mit dem Klemmenbrett 7)(A)S.8 des Brenners zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge 8)(A)S.8 zu führen. Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel:

GAS 3/2 - 4/2
1 - Einphasenspeisung . . . . . Pg 13,5
2 - Fernsteuerung TR . . . . . Pg 13,5
3 - Fernsteuerung TL . . . . . Pg 13,5
4 - Gasventile . . . . . Pg 13,5
(wenn die Dichtheitskontrolleinrichtung RG1/CT oder LDU 11 nicht eingebaut ist)
5 - Gasdruckwächter oder. . . . . Pg 13,5
Dichtheitskontrolle der Gasventile
6 - Loch für eventuellen Stutzen . . . . . Pg 13,5
7 - Loch für eventuellen Stutzen . . . . . Pg 21

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2
1 - Drehstromspeisung . . . . . Pg 21
2 - Einphasenspeisung . . . . . Pg 13,5
3 - Fernsteuerung TR . . . . . Pg 13,5
4 - Fernsteuerung TL . . . . . Pg 13,5
5 - Gasventile . . . . . Pg 13,5
(wenn die Dichtheitskontrolleinrichtung RG1/CT oder LDU 11 nicht eingebaut ist)
6 - Gasdruckwächter oder. . . . . Pg 13,5
Dichtheitskontrolle der Gasventile
7 - Loch für eventuellen Stutzen . . . . . Pg 13,5
8 - Loch für eventuellen Stutzen . . . . . Pg 11

Um dem von IP 40 vorgeschriebenen Schutzgrad zu gewährleisten, die Öffnungen der nicht verwendeten Stutzen abdecken

SCHEMA (C) - Einphasenspeisung
Elektroanschluß der Brenner GAS 3/2 - 4/2 ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile.

SCHEMA (D) - Einphasenspeisung
Elektroanschluß der Brenner GAS 3/2 - 4/2 mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile.
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile 8)-9)S.18 erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart

SCHEMA (E) - Einphasenspeisung
Elektroanschluß der Brenner GAS 3/2 - 4/2 mit Dichtheitskontrolle der Gasventile RG1/CT RIELLO oder LDU 11 LANDIS.
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile 8)-9)S.18 erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (C) - (D) - (E)
IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
MB - Klemmenbrett Brenner
PC - Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
PG - Gas-Mindestdruckwächter
S - Störabschaltung-Fernmeldung
S1 - Fernmeldung Störabschaltung Dichtheitskontrolle
TR - Einstell-Fernsteuerung:
steuert 1. und 2. Betriebsstufe.
Wird ein Einstufenbetrieb des Brenners gewünscht, so ist TR zu überbrücken.
TL - Begrenzungsfernsteuerung:
schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Höchstwert erreichen.
TS - Sicherheitsfernsteuerung:
tritt bei Defekt an TL in Aktion.
VR1 - Gasventil 1. Stufe
VR2 - Gasventil 2. Stufe
VS - Sicherheitsventil
XP - Stecker für die Dichtheitskontrolleinrichtung

ELECTRICAL SYSTEM
installer-set

Use flexible cables according to regulation EN 60 335-1:
- if in PVC boot, use at least HO5 VV-F
- if in rubber boot, use at least H05 RR-F.

CABLE SECURING (A) - (B)
All cables to be connected to the burner terminal strip 7)(A)p.8 should pass through fair leads 8)(A)p.8. The fair leads and precut holes can be used in various ways. One example is given below:

GAS 3/2 - 4/2
1 - Single-phase power supply . . . . . Pg 13,5
2 - Remote control device TR . . . . . Pg 13,5
3 - Remote control device TL . . . . . Pg 13,5
4 - Gas valves . . . . . Pg 13,5
(when RG1/CT or LDU 11 leak detection control device is not assembled)
5 - Gas pressure switch or. . . . . Pg 13,5
gas valve leak detection control device
6 - Fair lead fitting hole, if required . . . Pg 13,5
7 - Fair lead fitting hole, if required . . . Pg 21

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2
1 - Three-phase power supply. . . . . Pg 21
2 - Single-phase power supply . . . . . Pg 13,5
3 - Remote control device TR . . . . . Pg 13,5
4 - Remote control device TL . . . . . Pg 13,5
5 - Gas valves . . . . . Pg 13,5
(when RG1/CT or LDU 11 leak detection control device is not assembled)
6 - Gas pressure switch or. . . . . Pg 13,5
gas valve leak detection control device
7 - Fair lead fitting hole, if required . . . Pg 13,5
8 - Fair lead fitting hole, if required . . . Pg 11

To ensure that the IP 40 protection classification is maintained, close all unused fair lead fitting holes.

LAYOUT (C) - The GAS 3/2 - 4/2 Models electrical connection single-phase power supply without leak detection control device.

LAYOUT (D) - The GAS 3/2 - 4/2 Models electrical connection single-phase power supply with VPS leak detection control device.
Gas valve 8)-9)p. 18 leak detection control takes place immediately before every burner starting.

LAYOUT (E) - The GAS 3/2 - 4/2 Models electrical connection single-phase power supply with RG1/CT RIELLO or LDU LANDIS leak detection control device.
Gas valve 8)-9)p. 18 leak detection control takes place immediately before every burner starting.

KEY TO LAYOUTS (C) - (D) - (E)
IN - Manual burner stop switch
MB - Burner terminal strip
PC - Gas pressure switch for leak detection control device
PG - Min. gas pressure switch
S - Remote lock-out signal
S1 - Remote lock-out signal of leak detection control device
TR - High-low mode load control system:
controls operating stages 1 and 2.
If the burner is to be set up for single stage operation, replace of remote control device TR with a jumper.
TL - Load limit remote control system:
shuts down the burner when the boiler temperature or pressure reaches the preset value.
TS - Safety load control system:
operates when TL is faulty
VR1 - Gas valve, stage 1
VR2 - Gas valve, stage 2
VS - Safety valve
XP - Plug for leak detection control device

RACCORDEMENT ELECTRIQUE
effectué par l'installateur

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1:
- si en gaine PVC, au moins type H05 VV-F
- si en gaine caoutchouc, au moins type H05 RR-F.

FIXATION CABLES (A) - (B)
Tous les câbles à raccorder au porte-bornes 7)(A)p.8 du brûleur doivent passer dans les passe-câbles 8)(A)p.8. L'utilisation des passe-câble et des trous prédécoupés peut se faire de différentes manières: à titre d'exemple nous indiquons le mode suivant:

GAS 3/2 - 4/2
1 - Alimentation monophasée . . . . . Pg 13,5
2 - Télécommande TR . . . . . Pg 13,5
3 - Télécommande TL. . . . . Pg 13,5
4 - Vannes gaz . . . . . Pg 13,5
(lorsque le contrôle d'étanchéité RG1/CT ou LDU 11 n'est pas monté)
5 - Pressostat gaz ou dispositif de . . . . Pg 13,5
contrôle d'étanchéité vannes gaz
6 - Trou pour éventuel presse-étoupe. . Pg 13,5
7 - Trou pour éventuel presse-étoupe. . . . Pg 21

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2
1 - Alimentation triphasée . . . . . Pg 21
2 - Alimentation monophasée . . . . . Pg 13,5
3 - Télécommande TR . . . . . Pg 13,5
4 - Télécommande TL. . . . . Pg 13,5
5 - Vannes gaz . . . . . Pg 13,5
(lorsque le contrôle d'étanchéité RG1/CT ou LDU 11 n'est pas monté)
6 - Pressostat gaz ou dispositif de . . . . Pg 13,5
contrôle d'étanchéité vannes gaz
7 - Trou pour éventuel presse-étoupe. . Pg 13,5
8 - Trou pour éventuel presse-étoupe. . . . Pg 11

Pour garantir le degré de protection IP 40, boucher les trous des presse-étoupe inutilisés.

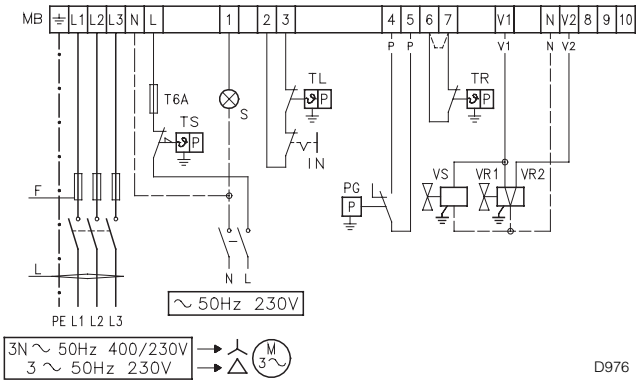
SCHEMA (C) - Alimentation monophasée
Branchement électrique brûleurs GAS 3/2 - 4/2 sans dispositif de contrôle d'étanchéité.

SCHEMA (D) - Alimentation monophasée
Branchement électrique brûleurs GAS 3/2 - 4/2 avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS.
Le contrôle d'étanchéité des vannes 8)-9)p.18 se fait juste avant chaque mise en marche du brûleur.

SCHEMA (E) - Alimentation monophasée
Branchement électrique brûleurs GAS 3/2 - 4/2 avec dispositif de contrôle d'étanchéité RG1/CT RIELLO ou LDU 11 LANDIS.
Le contrôle d'étanchéité des vannes 8)-9)p.18 se fait juste avant chaque mise en marche du brûleur.

LEGENDE SCHEMAS (C) - (D) - (E)
IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
MB - Porte-bornes brûleur
PC - Pressostat gaz pour contrôle d'étanchéité
PG - Pressostat gaz seuil minimum
S - Signalisation blocage brûleur à distance
S1 - Signalisation blocage contrôle d'étanchéité à distance
TR - Télécommande de réglage:
commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement.
Si l'on désire un brûleur à fonctionnement à une seule allure, remplacer TR par un pontet.
TL - Télécommande de limite:
arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière a atteint la valeur fixée.
TS - Télécommande de sécurité:
intervient quand le TL tombe en panne
VR1 - Vanne gaz, 1ère allure
VR2 - Vanne gaz, 2ème allure
VS - Vanne de sécurité
XP - Fiche pour le contrôle d'étanchéité

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 without leak detection control device
VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHRENDE ELEKTROINSTALLATION
ELECTRICAL CONNECTION OF BURNER BY INSTALLER
RACCORDEMENT BRULEUR EFFECTUE PAR L'INSTALLATEUR



D976

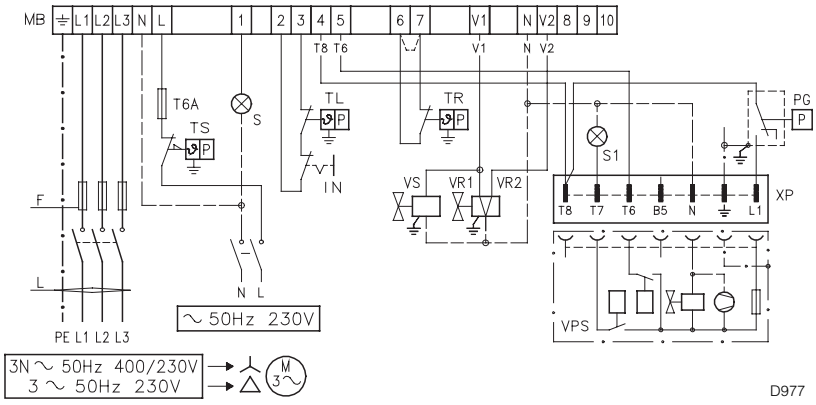
Kabelquerschnitt - Cable selection - Section câbles

		GAS 5/2		GAS 6/2		GAS 7/2	
		230V	400V	230V	400V	230V	400V
F	A	6	6	16	10	25	16
L	mm^2	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5

Nicht aufgeführte Kebelquerschnitte - Section when not indicated - Section câbles non indiquée: 1,5 mm^2

(A)

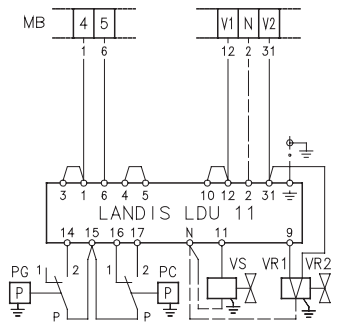
GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 with VPS leak detection control device
VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHRENDE ELEKTROINSTALLATION
ELECTRICAL CONNECTION OF BURNER BY INSTALLER
RACCORDEMENT BRULEUR EFFECTUE PAR L'INSTALLATEUR



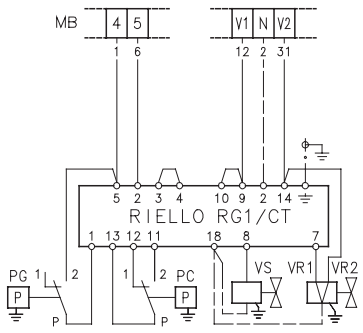
D977

(C)

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 with RG1/CT RIELLO or LDU 11 LANDIS leak detection control device
VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHRENDE ELEKTROINSTALLATION
ELECTRICAL CONNECTION OF BURNER BY INSTALLER
RACCORDEMENT BRULEUR EFFECTUE PAR L'INSTALLATEUR



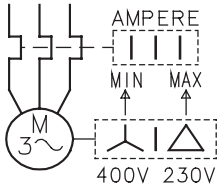
D974



D975

(D)

GAS 5/2 - 6/2 - 7/2
EINSTELLUNG WÄRMERELAIS
CALIBRATION OF THERMAL RELAY
REGLAGE RELAIS THERMIQUE



D867

SCHEMA (A) - Dreiphasenspeisung
Elektroanschluß der Brenner GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile.

SCHEMA (B) - Dreiphasenspeisung
Elektroanschluß der Brenner GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile.
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile 8)-9)S.18 erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart.

SCHEMA (C) - Dreiphasenspeisung
Elektroanschluß der Brenner GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 mit Dichtheitskontrolle der Gasventile RG1/CT RIELLO oder LDU 11 LANDIS.
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile 8)-9)S.18 erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart.

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (A) - (B) - (C)
IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
MB - Klemmleiste Brenner
PC - Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
PG - Gas-Mindestdruckwächter
S - Störabschaltung-Fernmeldung
S1 - Fernmeldung Störabschaltung Dichtheitskontrolle
TR - Einstell-Fernsteuerung: steuert 1. und 2. Betriebsstufe. Wird ein Einstufenbetrieb des Brenners gewünscht, so ist TR zu überbrücken.
TL - Begrenzungsfernsteuerung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Höchstwert erreichen.
TS - Sicherheitsfernsteuerung: tritt bei Defekt an TL in Aktion.
VR1 - Gasventil 1. Stufe
VR2 - Gasventil 2. Stufe
VS - Sicherheitsventil
XP - Stecker für die Dichtheitskontrolleinrichtung

SCHEMA (D)
Einstellung Überstromauslöser 6)(A) S.8
Dieses schützt den Motor vor dem Durchbrennen wegen erhöhter Stromaufnahme infolge des Ausfallens einer Phase.
- Wenn der Motor über eine Sternschaltung mit **400 V**- gespeist wird, muß der Zeiger auf "MIN"- Stellung positioniert werden.
- Bei Dreieck-Schaltung mit **230 V**- Spannung, muß der Zeiger auf "MAX" gestellt werden.

Obwohl die Skala des Überstromauslösers nicht die Entnahmewerte vorsieht, die auf dem Typenschild des 400 V-Motors angegeben sind, wird der Schutz trotzdem gewährleistet.

Merke
- Die Modelle GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 dreiphasig werden werkseitig für 400 V Stromversorgung vorbereitet. Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieck-schaltung) und die Einstellung des Überstromauslösers verändern.
- Die Brenner GAS 3/2 - 4/2 - 5/2 - 6/2 - 7/2 sind für intermittierenden Betrieb typgeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die Steuergeräte eine Prüfung ihrer Funktionstüchtigkeit bei Anfahren durchführen können Das Ausschalten erfolgt gewöhnlich über die Fernsteuerung des Kessels. Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet.
- Die Brenner GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 werden werkseitig auf den Zweistufen-Betrieb voreingestellt und sind daher an die Fernsteuerung TR anzuschließen. Wird dagegen ein Einstufen-Betrieb erwünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Brückenschaltung zwischen Klemmen 6 und 7 des Klemmenbretts legen.

ACHTUNG: den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen. Die Folge einer solchen Vertauschung wäre eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.

LAYOUT (A) - The GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 Models electrical connection three-phase power supply without leak detection control device.

LAYOUT (B) - The GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 Models electrical connection three-phase power supply with VPS leak detection control device.

Gas valve 8)-9)p. 18 leak detection control takes place immediately before every burner starting.

LAYOUT (C) - The GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 Models electrical connection three-phase power supply with RG1/CT RIELLO or LDU LANDIS leak detection control device.

Gas valve 8)-9)p. 18 leak detection control takes place immediately before every burner starting.

KEY TO LAYOUTS (A) - (B) - (C)

IN - Manual burner stop switch
MB - Burner terminal strip
PC - Gas pressure switch for leak detection control device
PG - Min. gas pressure switch
S - Remote lock-out signal
S1 - Remote lock-out signal of leak detection control device
TR - High-low mode load control system: controls operating stages 1 and 2. If the burner is to be set up for single stage operation, replace of remote control device TR with a jumper.
TL - Load limit remote control system: shuts down the burner when the boiler temperature or pressure reaches the preset value.
TS - Safety load control system: operates when TL is faulty
VR1 - Gas valve, stage 1
VR2 - Gas valve, stage 2
VS - Safety valve
XP - Plug for leak detection control device

LAYOUT (D)

Calibration of thermal cut-out 6)(A) p. 8

This is required to avoid motor burn-out in the event of a significant increase in power absorption caused by a missing phase.

- If the motor is star-powered, **400 V**, the cursor should be positioned to "MIN".
- If the motor is delta-powered, **230 V**, the cursor should be positioned to "MAX".

Even if the scale of the thermal cut-out does not include rated motor absorption at 400 V, protection is still ensured in any case.

N.B.

- Models GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 three-phase leave the factory preset for 400 V power supply. If 230 V power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the setting of the thermal cut-out as well.
- The GAS 3/2 - 4/2 - 5/2 - 6/2 - 7/2 burners have been type- approved for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to check its own efficiency at start-up. Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system. If this is not the case, a time switch should be fitted in series to IN to provide for burner shutdown at least once every 24 hours.
- The GAS 3/2 - 4/2 - 5/2 - 6/2 - 7/2 burners are factory set for two-stage operation and must therefore be connected to control device TR. Alternatively, if single stage operation is required, instead of control device TR install a jumper lead between terminals 6 and 7 of the terminal strip.

WARNING: do not invert the neutral with the phase wire in the electricity supply line. Inverting the wires will make the burner go into lock-out because of firing failure.

SCHEMA (A) - Alimentation triphasée
Branchement électrique brûleurs GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 sans dispositif de contrôle d'étanchéité.

SCHEMA (B) - Alimentation triphasée
Branchement électrique brûleurs GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS.

Le contrôle d'étanchéité des vannes 8)-9)p.18 se fait juste avant chaque mise en marche du brûleur.

SCHEMA (C) - Alimentation triphasée
Branchement électrique brûleurs GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 avec dispositif de contrôle d'étanchéité RG1/CT RIELLO ou LDU 11 LANDIS.

Le contrôle d'étanchéité des vannes 8)-9)p.18 se fait juste avant chaque mise en marche du brûleur.

LEGENDE SCHEMAS (A) - (B) - (C)

IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
MB - Porte-bornes brûleur
PC - Pressostat gaz pour contrôle d'étanchéité
PG - Pressostat gaz seuil minimum
S - Signalisation blocage brûleur à distance
S1 - Signalisation blocage contrôle d'étanchéité à distance
TR - Télécommande de réglage: commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement. Si l'on désire un brûleur à fonctionnement à une seule allure, remplacer TR par un pontet.
TL - Télécommande de limite: arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière a atteint la valeur fixée.
TS - Télécommande de sécurité: intervient quand le TL tombe en panne
VR1 - Vanne gaz, 1ère allure
VR2 - Vanne gaz, 2ème allure
VS - Vanne gaz de sécurité
XP - Fiche pour le contrôle d'étanchéité

SCHEMA (D)

Réglage relais thermique 6)(A) p. 8

Sert à éviter que le moteur brûle a cause d'une forte augmentation de l'absorption due à l'absence d'une phase.

- Si le moteur est alimenté en étoile, **400 V**, le curseur doit être placé sur "MIN".
- S'il est alimenté en triangle, **230 V**, le curseur doit être placé sur "MAX".

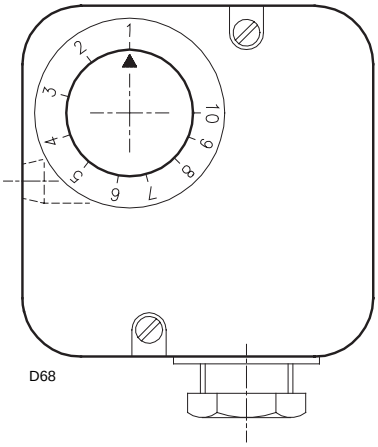
Si l'échelle du relais thermique ne comprend pas l'absorption indiquée sur la plaque du moteur à 400 V, la protection est quand même assurée.

Note

- Les modèles GAS 5/2 - 6/2 - 7/2 triphasés quittent l'usine prévus pour l'alimentation électrique à 400 V. Si l'alimentation est à 230 V, changer la connexion du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.
- Les modèles GAS 3/2 - 4/2 - 5/2 - 6/2 - 7/2 ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.
- Les modèles GAS 3/2 - 4/2 - 5/2 - 6/2 - 7/2 quittent l'usine déjà prévus pour le fonctionnement à 2 allures, et la télécommande TR doit être reliée. Par contre, si l'on désire un fonctionnement à 1 allure, remplacer la télécommande TR par un pontet entre les bornes 6 et 7 du porte-bornes.

ATTENTION: dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase. L'inversion éventuelle provoquerait un blocage dû à l'absence d'allumage.

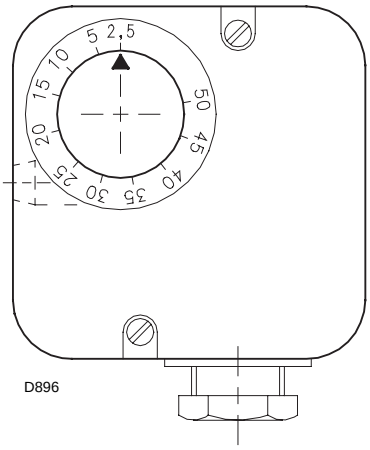
LUFT-DRUCKWÄCHTER
AIR PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT AIR



D68

(A)

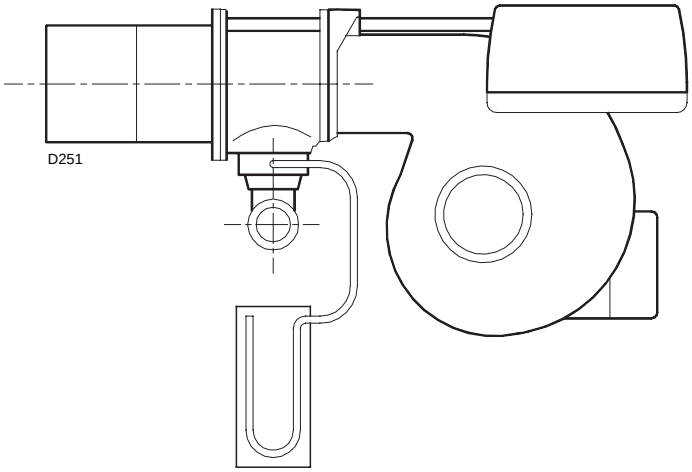
GAS MINDESTDRUCKWÄCHTER
MIN GAS PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT GAZ MINIMUM



D896

(B)

U-ROHR-MANOMETER
U-TYPE MANOMETER
MANOMETRE EN U


D251

(C)

EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG

Die Einstellung des Flammkopfs, von Luft und Gas, ist bereits auf Seite 16 beschrieben worden.
Weitere Einstellungen sind:
- Handbetätigte Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert (A) einstellen
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert (B) einstellen.
- Die Luft aus der Gasleitung entlüften.
  Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U Manometer (C) auf den Gasanschluß der Muffe einbauen.
  Hiermit wird die ungefähre Brennerleistung auf 2. Stufe anhand des Diagramms auf Seite 12 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.
  Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrollampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.

Vor dem Zünden des Brenners sind die Gasarmaturen so einzustellen, daß die Zündung unter Bedingungen höchster Sicherheit bei einem geringen Gasdurchsatz erfolgt.

STELLANTRIEB

Der Stellantrieb reguliert automatisch die Luftklappe, er gestattet die Öffnung der Gasventile nur, falls sich die Luftklappe in der richtigen Position befindet und entscheidet den Moment der Erregung des Gasventils der 2. Stufe.
Er führt eine Höchstdrehung von 90° in 5 s aus.
Er ist mit 7 Nocken ausgerüstet, die mit 4 farbigen Hebeln regulierbar sind. Ein Skalenschild mit 4 farbigen Sektoren verdeutlicht den Eingriffspunkt der Hebel.

Blauer Hebel

Legt die Position der Luftklappe 3)(A)S.8 während der Brennerbetriebspause fest. Wird werkseitig wie in Abbildung (A)S.28 eingestellt: Hebel auf Achse 1. So bleibt die Luftklappe während der Pausen total geschlossen, um den Wärmeverlust durch den Zug des Kamins so gering als möglich zu halten.
Wünscht man hingegen, daß die Klappe während der Betriebspause des Brenners (zum Beispiel, um den Flammkopf zu kühlen) teilweise offen bleibt, blauen Hebel nach links drehen (Zeichen + auf dem Schild). Die neue Position der Klappe kann nach dem Anfahren und Ausschalten des Brenners überprüft werden. In keinem Fall darf über die Position des orangenen Hebels, welcher die Position der Klappe in der ersten Stufe festlegt, hinausgegangen werden.
Falls man wieder zur totalen Schließung der Klappe während der Pause zurückkehren will, blauen Hebel nach rechts drehen (Zeichen - am Schild), bis zur in der Abbildung (A)S.28 angegebenen Position: Hebel auf der Achse 1.
In diesem Fall folgt die Klappe der Bewegung des Hebels.

ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING

Adjustment of the combustion head, and air and gas deliveries has been illustrated on page 16.
In addition, the following adjustments must also be made:

- Open manual valves up-line from the gas train.
- Adjust the air pressure switch to the zero position of the scale (A).
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale (B).
- Purge the air from the gas line.
  Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Fit a U-type manometer (C) to the gas pressure test point on the sleeve.
  The manometer readings are used to calculate the 2nd stage operation burner power using the graphs on page 12.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves VR and VS to check the exact moment at which voltage is supplied.
  This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.

Before starting up the burner it is good practice to adjust the gas train so that ignition takes place in conditions of maximum safety, i.e. with gas delivery at the minimum.

SERVOMOTOR

The servomotor automatically adjusts the air gate valve, enables the gas valves to open only if the air gate valve is in the correct position and establishes when the stage 2 gas valve will be energized.
It makes a maximum rotation of 90° in 5s.
It is equipped with 7 cams, which can be adjusted by 4 coloured levers. A graduated plate with 4 coloured sectors marks the lever operation point.

Blue lever

This lever sets the position of the air gate valve 3)(A)p.8 while the burner is at rest. It is factory-set as shown in figure (A)p.28: lever on axis 1. The air gate valve is therefore kept fully closed when the burner is at rest, to minimize heat loss caused by flue draught.
If instead the air gate valve is to be kept partly open while the burner is at rest (e.g. to cool the combustion head), turn the blue lever to the left (+ sign on the plate). The new air gate position may be checked after starting and stopping the burner. Do not, however, go beyond the position of the orange lever, which sets the position of the air gate valve in stage 1.
To return the air gate valve to the fully closed position with the burner at rest, turn the blue lever to the right (- sign on the plate) to the position indicated in figure (A)p.28: lever on axis 1. In this case the air gate valve follows lever movement.

REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

Le réglage de la tête de combustion, air et gaz, a déjà été décrit page 16.
Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat air en début d'échelle (A).
- Régler le pressostat de seuil minimum gaz en début d'échelle (B).
- Purger le conduit gaz de l'air.
  Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par un tuyau en plastique jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U (C) sur la prise de pression du gaz du manchon.
  Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance du brûleur en 2ème allure à l'aide des diagrammes de la page 12.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes du gaz VR et VS deux lampes ou testeurs pour contrôler le moment de la mise sous tension.
  Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux electrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.

Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

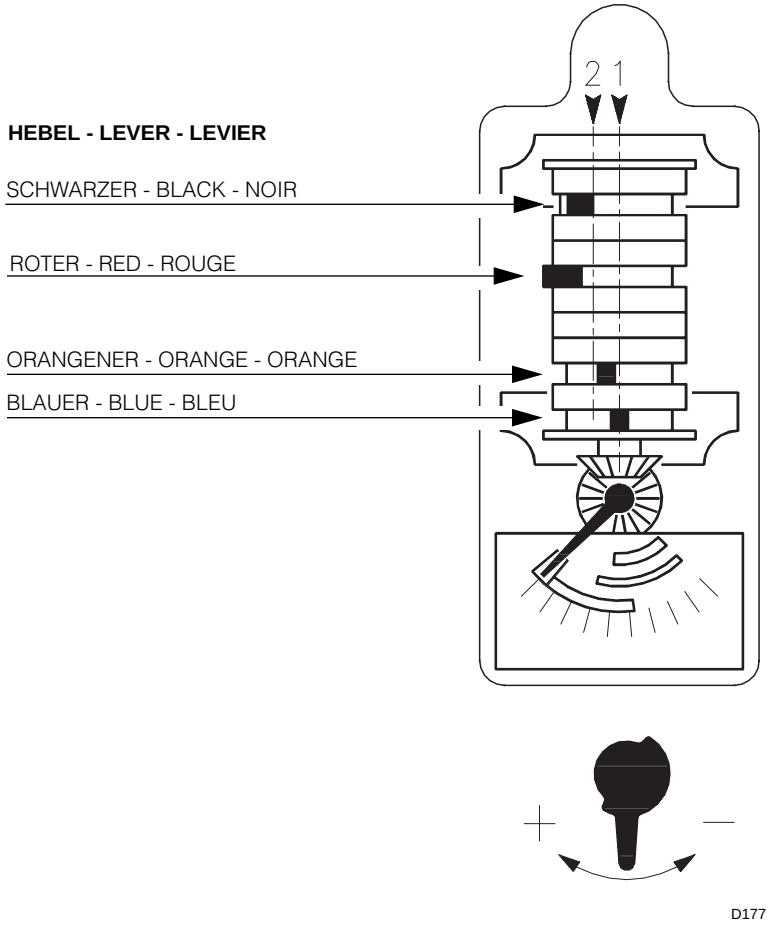
SERVOMOTEUR

Le servomoteur règle automatiquement le volet d'air, il permet l'ouverture des vannes gaz seulement si le volet d'air est correctement positionné et détermine le moment d'excitation de la vanne gaz de 2ème allure.
Il accomplit une rotation maximum de 90° en 5 s.
Il est muni de 7 cames réglables au moyen de 4 leviers colorés. Une plaquette graduée avec 4 secteurs colorés met en évidence le point d'intervention des leviers.

Levier bleu

Détermine la position du volet d'air 3)(A)p.8 durant l'arrêt du brûleur. Il est positionné en usine comme sur le schéma (A)p.28: levier sur l'axe 1. De cette manière, le volet d'air est complètement fermé lors de l'arrêt du brûleur afin de réduire au maximum les déspersions thermiques dues au tirage de la cheminée.
Au contraire, si on désire une ouverture partielle du volet durant l'arrêt du brûleur (par ex. pour refroidir la tête de combustion), tourner le levier bleu vers la gauche (signe + sur la plaque). La nouvelle position du volet pourra être vérifiée après la mise en marche et l'arrêt du brûleur. En tous cas, ne pas dépasser la position du levier orange qui détermine la position du volet en 1ère allure.
Si on désire revenir à la position de fermeture totale du volet à l'arrêt, tourner le levier bleu vers la droite (signe - sur la plaque) jusqu'à la position indiquée sur le schéma (A)p.28: levier sur l'axe 1.
Dans ce cas, le volet suit le mouvement du levier.

STELLANTRIEB
SERVOMOTOR
SERVOMOTEUR



(A)

Orangener Hebel.
Legt die Position der Luftklappe 3)(A)S.8 während des Brennerbetriebs in der 1. Stufe fest.
Zum Öffnen der Klappe orangenen Hebel nach links verschieben (Zeichen + am Schild), zum Schließen der Klappe Hebel nach rechts verschieben (Zeichen - am Schild).
Die Einstellung des Hebels kann während des Brennerbetriebs erfolgen und die Bewegung der Klappe in beiden Richtungen folgt der Bewegung des Hebels.

Roter Hebel.
Legt die Position der Luftklappe 3)(A)S.8 während des Brennerbetriebs in der 2. Stufe fest.
Zum Öffnen der Klappe roten Hebel nach links verschieben (Zeichen + am Schild), zum Schließen der Klappe Hebel nach rechts verschieben (Zeichen - am Schild).
Die Einstellung des Hebels kann während des Brennerbetriebs erfolgen und die Bewegung der Klappe in beiden Richtungen folgt der Bewegung des Hebels.

Schwarzer Hebel.
Legt den Zeitpunkt des Öffnens des Gasventils während des Brennerbetriebs in der 2. Stufe fest. Muß immer (kurz) vor dem roten Hebel und nach dem orangenen Hebel in Aktion treten. Darf nicht gleichzeitig mit dem roten Hebel in Aktion treten, um der Gefahr entgegenzutreten, daß sich das Gasventil überhaupt nicht öffnet. Darf nicht unmittelbar nach dem orangenen Hebel in Aktion treten, um Verbrennung unter Luftmangel zu verhindern. **Darf niemals gleichzeitig mit dem orangenen Hebel in Aktion treten: sonst hat man den Luftdurchsatz 1. Stufe und den Gasdurchsatz 2. Stufe.**
Um den Zeitpunkt der Öffnung des Gasventils der Position der Klappe in der 2. Stufe anzunähern, schwarzen Hebel nach links drehen; um den Zeitpunkt der Öffnung zu distanzieren, Hebel nach rechts drehen.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß die Aktion der Hebel in folgender Sequenz zu erfolgen hat:
1. blauer Hebel
2. orangener Hebel
3. schwarzer Hebel
4. roter Hebel
Die Gerade 2(A) veranschaulicht die Sequenz der Hebel.

ANFAHREN DES BRENNERS

Die Fernsteuerungen schließen.
In den Brennern mit Zweistufenbetrieb die Fernsteuerung TR offen halten oder die Brückenschaltung, die TR in den Einstufenbrennern ersetzt, entfernen
Sobald der Brenner anfährt, den Drehsinn des Motors kontrollieren.
Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrollampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrollampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

ZÜNDUNG DES BRENNERS

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müßte der Brenner anfahren. Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen.
Sollte die Zündung immer noch nicht stattfinden, könnte dies davon abhängen, daß das Gas nicht innerhalb der vorbestimmten Sicherheitszeit von 3 s den Flammkopf erreicht. In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen. Das U-Rohr-Manometer (C)S.26 zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.
Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

Orange lever.
This lever sets the position of the air gate valve 3)(A)p.8 during stage 1 operation.
Open the air gate valve by moving the orange lever to the left (+ sign on the plate) and close it by moving the lever to the right (- sign on the plate). The lever may be adjusted while the burner is operating and air gate movement follows lever movement in both directions.

Red lever.
This lever sets the position of the air gate valve 3)(A)p.8 during stage 2 operation.
Open the air gate valve by moving the red lever to the left (+ sign on the plate) and close it by moving the lever to the right (- sign on the plate). The lever may be adjusted while the burner is operating and air gate valve movement follows lever movement in both directions.

Black lever.
This lever establishes the opening time of the 2nd stage gas valve. It must always operate (just) before the red lever and after the orange lever. It must not operate with the red lever as this may prevent the gas valve from opening at all. It must not operate straight after the orange lever to avoid combustion in the absence of air. **It must never operate at the same time as the orange lever as this would result in stage 1 air delivery and stage 2 gas delivery.**
For gas valve opening to approach that of 2nd stage air gate valve position, rotate the black lever to the left; to delay opening time, rotate the lever to the right.

In brief, the levers must be operated in the following sequence:
1. Blue lever
2. Orange lever
3. Black lever
4. Red lever
The straight line 2(A) marks the lever sequence.

BURNER STARTING
Close the remote control devices.
With two stage operation burners keep the remote control TR open, or remove the jumper in the case of single-stage operation burners.
As soon as the burner starts check the direction of rotation of the motor.
Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or pilot lights on the solenoids themselves, indicate that no voltage is present. If voltage is present, then **immediately** stop the burner and check electrical connections.

BURNER FIRING
Having completed the checks indicated in the previous heading, the burner should fire. If the motor starts but the flame does not appear and the control box goes into lock-out, reset and wait for a new firing attempt.
If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 3 seconds.
In this case increase gas firing delivery.
The arrival of gas at the sleeve is indicated by the U-type manometer (C)p.26.
Once the burner has fired, you can now proceed with global calibration operations.

Levier orange.
Détermine la position du volet d'air 3)(A)p.8 quand le brûleur fonctionne en 1ère allure.
Pour ouvrir le volet, déplacer le levier orange vers la gauche (signe + sur la plaque), pour fermer le volet déplacer le levier vers la droite (signe - sur la plaque).
Le réglage du levier peut être effectué avec le brûleur en marche et le mouvement du volet dans les deux sens suit celui du levier.

Levier rouge.
Détermine la position du volet d'air 3)(A)p.8 quand le brûleur fonctionne en 2ème allure.
Pour ouvrir le volet déplacer le levier rouge vers la gauche (signe + sur la plaque), pour fermer le volet déplacer le levier vers la droite (signe - sur la plaque).
Le réglage du levier peut être effectué avec le brûleur en marche et le mouvement du volet dans les deux sens suit celui du levier.

Levier noir.
Détermine le moment d'ouverture de la vanne gaz en 2ème allure. Il doit toujours intervenir (un peu) avant le levier rouge et après le levier orange. Il ne doit pas intervenir avec le levier rouge, pour ne pas courir le risque que la vanne gaz s'ouvre pour rien. Il ne doit pas intervenir tout de suite après le levier orange, pour éviter la combustion sans air. **Il ne doit jamais intervenir avec le levier orange: on aurait le débit d'air de la 1ère allure et le débit du gaz de la 2ème allure.**
Pour rapprocher le moment de l'ouverture de la vanne gaz à la position du volet en 2ème allure, tourner le levier noir vers la gauche; pour éloigner le moment de l'ouverture, tourner le levier vers la droite.

Pour récapituler, l'intervention des leviers doit donc se faire dans l'ordre suivant:
1. Levier bleu
2. Levier orange
3. Levier noir
4. Levier rouge
La droite 2 (A) met en évidence la succession des leviers.

DEMARRAGE BRULEUR
Fermer les télécommandes.
Tenir la télécommande TR ouverte dans les brûleurs avec fonctionnement à deux allures ou enlever le pontet qui remplace TR dans les brûleurs avec fonctionnement à une seule allure.
Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation du moteur.
Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension. S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

ALLUMAGE BRULEUR
Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer. Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.
Si l'allumage ne se fait toujours pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s. Dans ce cas, augmenter le débit du gaz à l'allumage. L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (C)p.26.
Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.

BRENNEREINSTELLUNG

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Abgase am Kesselausgang analysiert werden.

Nacheinander einstellen:
1 - Zündleistung
2 - Brennerleistung 1. Stufe
3 - Brennerleistung 2. Stufe
4 - Luft-Druckwächter
5 - Gas-Mindestdruckwächter

1 - ZÜNDLEISTUNG

Nach Norm EN 676:

Brenner mit Höchstleistung bis 120 kW

Die Zündung kann bei der höchsten Betriebsleistung erfolgen. Beispiel:
- höchste Betriebsleistung : 120 kW
- höchste Zündleistung : 120 kW

Brenner mit Höchstleistung über 120 kW

Die Zündung hat bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung zu erfolgen. Falls die Zündleistung 120 kW nicht überschreitet, ist keine Berechnung erforderlich. Falls die Zündleistung dagegen 120 kW überschreitet, legt die Norm fest, daß ihr Wert in Abhängigkeit von der Sicherheitszeit "ts" des Steuergerätes definiert wird:
- für ts = 2s muß die Zündleistung gleich oder unter 1/2 der höchsten Betriebsleistung liegen.
- für ts = 3s muß die Zündleistung gleich oder unter 1/3 der höchsten Betriebsleistung liegen.

Beispiel: höchste Betriebsleistung 600 kW.
Die Zündleistung muß gleich oder unter sein:
- 300 kW bei "ts" = 2s
- 200 kW bei "ts" = 3s

Zur Messung der Zündleistung:
- Den Steckkontakt 15)(A)S.8 vom Kabel der Ionisationssonde abtrennen (der Brenner schaltet ein und geht nach der Sicherheitszeit in Störabschaltung).
- 10 Zündungen mit darauffolgenden Störabschaltungen durchführen.
- Am Zähler die verbrennte Gasmenge ablesen. Diese Menge muß gleich oder unter jener sein, die durch die Formel gegeben wird:

$$\frac{\textbf{Nm}^3\textbf{/h}\ \text{(Höchstleistung des Brenners)}}{\textbf{360}}$$

Beispiel für Gas G 20 (10 kWh/Nm^3):
Höchste Betriebsleistung 600 kW gleich 60 Nm^3/h.
Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muß der am Zähler abgelesene Durchsatz gleich oder unter: 60 : 360 = 0,166 Nm^3 sein.

2 - BRENNERLEISTUNG 1. STUFE

Gaseinstellung auf Mindestwert

Gasdurchsatz am Zähler ablesen.
- Falls er vermindert werden muß, das Gasventil 1. Stufe etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muß, zuerst das Gasventil 1. Stufe ganz öffnen, dann, falls das nicht genügt, den Gasdruck am Austritt des Druckreglers erhöhen.

Lufteinstellung auf Mindestwert

Orangenen Hebel des Stellmotors so verstellen, daß ein optimales Gas-Luft Verhältnis entsteht.
Dieser Vorgang ist besonders wichtig, wenn der Brenner für Zweistufenbetrieb vorgesehen ist.

Anschließend die Fernsteuerung TR schließen, oder überbrücken.
Der Stellantrieb vollendet die Rotation, indem er die Luftklappe und das Gasventil der 2. Stufe öffnet. Der Übergang von der 1. zur 2. Stufe muß fließend und ohne Verpuffungen erfolgen.

BURNER CALIBRATION

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet.

Adjust successively:
1 - First firing output
2 - 1st stage burner output
3 - 2nd stage burner output
4 - Air pressure switch
5 - Minimum gas pressure switch

1 - FIRING OUTPUT

According to EN 676 Regulations:

Burners with max. output up to 120 kW

Firing can be performed at the maximum operation output level. Example:

- Max. operation output : 120 kW
- Max. firing output : 120 kW

Burners with max. output above 120 kW

Firing must be performed at a lower output than the max. operation output. If the firing output does not exceed 120 kW, no calculations are required. If firing output exceeds 120 kW, the regulations prescribe that the value be defined according to the control box safety time "ts":

- for "ts" = 2s, firing output must be equal to or lower than 1/2 of max. operation output.
- For "ts" = 3s, firing output must be equal to or lower than 1/3 of max. operation output.

Example: MAX operation output of 600 kW.
Firing output must be equal to or lower than:
- 300 kW with "ts" = 2s
- 200 kW with "ts" = 3s

In order to measure the firing output:
- Disconnect the plug-socket 15)(A)p.8 on the ionization probe cable (the burner will fire and then go into lock-out after the safety time has elapsed).
- Perform 10 firings with consecutive lock-outs.
- On the meter read the quantity of gas burned. This quantity must be equal to or lower than the quantity given by the formula:

$$\frac{\textbf{Nm}^3\textbf{/h}\ \text{(max. burner delivery)}}{\textbf{360}}$$

Example for G 20 gas (10 kWh/Nm^3):
Max. operation output: 600 kW corresponding to 60 Nm^3/h.
After 10 firings with lock-outs, the delivery read on the meter must be equal to or lower than:
60 : 360 = 0,166 Nm^3.

2 - 2ND STAGE OUTPUT

MIN gas setting

Measure gas delivery at the meter.
- If it is to be reduced, close the 1st stage gas valve a little.
- If it is to be increased, first open the 1st stage gas valve all the way and then, if it is not enough, increase the gas pressure coming from the pressure governor.

MIN air setting

Operate the orange lever of the servomotor to optimize the ratio between the quantity of air and gas.
This is particularly important when the burner is set for two stage operation.

Then close load control TR, or insert the jumper. The servomotor will complete the rotation by opening the air gate valve and the stage 2 gas valve.
There must be no jerks or pulsations in the passage from stage 1 to stage 2.

REGLAGE BRULEUR

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière.

Régler en succession:
1 - Puissance à l'allumage:
2 - Puissance brûleur en 1ère allure
3 - Puissance brûleur en 2ème allure
4 - Pressostat air
5 - Pressostat seuil minimum du gaz

1 - PUISSANCE A L'ALLUMAGE

Selon la norme EN 676 :

Brûleurs avec puissance MAX jusqu'à 120 kW

L'allumage peut se faire à la puissance maximum de fonctionnement. Exemple:
- Puissance maximum de fonctionnement : 120 kW
- Puissance maximum à l'allumage : 120 kW

Brûleurs avec puissance MAX supérieure à 120 kW

L'allumage doit se faire à une puissance réduite par rapport à la puissance maximum de fonctionnement.
Si la puissance à l'allumage ne dépasse pas 120 kW, aucun calcul n'est nécessaire. Au contraire, si la puissance à l'allumage dépasse 120 kW, la norme établit que sa valeur soit définie en fonction du temps de sécurité "ts" du coffret de sécurité:
- pour "ts" = 2s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance maximum de fonctionnement.
- pour "ts" = 3s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance maximum de fonctionnement.

Exemple: puissance MAX de fonctionnement 600 kW.
La puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à:
- 300 kW avec "ts" = 2s
- 200 kW avec "ts" = 3s

Pour mesurer la puissance à l'allumage:
- Débrancher la fiche-prise 15)(A)p.8 sur le câble de la sonde d'ionisation (le brûleur s'allume et se bloque après le temps de sécurité).
- Exécuter 10 allumages avec blocages consécutifs.
- Lire au compteur la quantité de gaz brûlée. Cette quantité doit être égale ou inférieure à celle donnée par la formule:

$$\frac{\textbf{Nm}^3\textbf{/h}\ \text{(débit max. brûleur)}}{\textbf{360}}$$

Exemple pour du gaz G 20 (10 kWh/Nm^3):
Puissance maximum de fonctionnement, 600 kW correspondants à 60 Nm^3/h.
Après 10 allumages avec blocage le débit lu au compteur doit être égal ou inférieur à:
60 : 360 = 0,166 Nm^3.

2 - PUISSANCE BRULEUR EN 1ERE ALLURE

Réglage gaz MIN

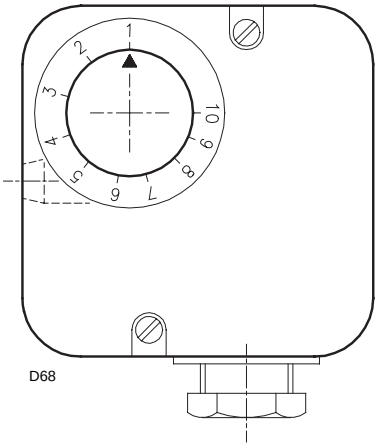
Mesurer le débit du gaz au compteur.
- S'il faut la réduire, fermer un peu la vanne du gaz de 1ère allure.
- S'il faut l'augmenter ouvrir d'abord entièrement la vanne du gaz de 1ère allure et ensuite, si ça ne suffit pas, augmenter la pression du gaz à la sortie du régulateur de pression.

Réglage air MIN

Intervenir sur le levier orange du servomoteur pour proportionner le mieux possible la quantité d'air avec celle du gaz.
Cette opération est très importante quand le brûleur est prévu pour fonctionner à deux allures.

Fermer ensuite la télécommande TR, ou placer un ponter.
Le servomoteur complètera la rotation en ouvrant le volet d'air et la vanne gaz de 2ème allure.
Le passage entre la 1ère et la 2ème allure doit se faire sans à-coups ou pulsations.

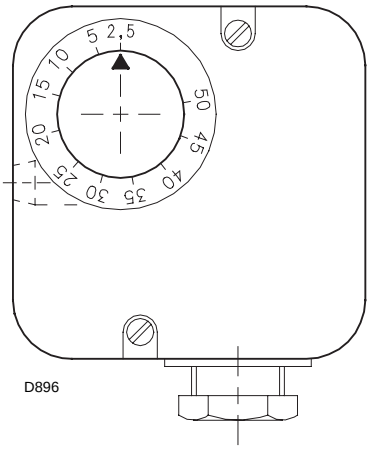
LUFT-DRUCKWÄCHTER
AIR PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT AIR



D68

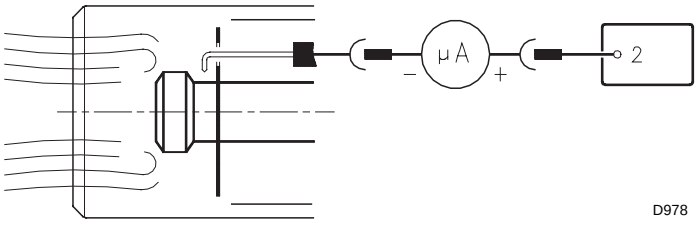
(A)

GAS MINDESTDRUCKWÄCHTER
MIN GAS PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT GAZ MINIMUM



D896

(B)



D978

(C)

3 - BRENNERLEISTUNG 2. STUFE

Gaseinstellung auf Höchstwert
Gasdurchsatz messen.
- Falls er vermindert werden muß, das Gasventil der 2. Stufe etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muß, zuerst das Gasventil der 2. Stufe ganz öffnen, dann, falls das nicht genügt, den Gasdruck am Austritt des Druckreglers erhöhen.

Lufteinstellung auf Höchstwert
Die Stellung des roten Hebels des Stellmotors so verändern, daß ein optimales Gas-Luft Verhältnis erzielt wird.

Nachdem man die Position des roten Hebels bestimmt hat, ist zu bedenken, daß die Position des schwarzen Hebels geringfügig vor dem roten Hebel liegen muß.

Merke
- Wenn die Einstellung des Druckreglers zur Erzielung des in der 1. Stufe gewünschten Durchsatzes vorgenommen wird, muß die Zündung von neuem überprüft werden; wenn die Einstellung des Druckreglers zur Erzielung des in der 2. Stufe gewünschten Durchsatzes vorgenommen wird, müssen die Zündung und die 1. Stufe von neuem überprüft werden.
- Der Höchstdurchsatz in der 2. Stufe kann annäherungsweise aus den Diagrammen auf S. 12 entnommen werden, indem man den Gasdruck an der Muffe 12)(A)S.8 am U-Manometer (C)S.26 abliest und die Anweisungen auf Seite 12 befolgt.

4 - LUFTDRUCKWÄCHTER (A)
Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (A) eingestellt.
Bei Brennerbetrieb auf 1° Stufe den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt.
Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Druckwertes zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.
Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bißchen wieder noch zurückdrehen.
Achtung: als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet. Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, daß die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

5 - GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER (B)
Die Einstellung des Gas-Mindestdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn (B) eingestellt wird.
Bei Brennerbetrieb auf 2° Stufe den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen, bis der Brenner ausschaltet.
Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet. Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

FLAMMENÜBERWACHUNG (C)
Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom beträgt 5 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Will man den Ionisationsstrom messen, muß der Steckanschluß 15)(A)S.8 am Kabel der Ionisationssonde ausgeschaltet und ein Gleichstrom-Mikroamperemeter, Meßbereich 100 mA, eingeschaltet werden. Auf richtige Polung achten!

3 - 2ND STAGE BURNER OUTPUT

MAX gas setting
Measure gas delivery.
- If it is to be reduced, close the 2nd stage gas valve a little.
- If it is to be increased, first open the 2nd stage gas valve all the way and then, if it is not enough, increase the gas pressure coming from the pressure governor.

MAX air setting
Operate the red lever of the servomotor to optimize the ratio between the quantity of air and gas.

After setting the red lever in the correct position, bear in mind that the black lever of the servomotor must be operated only just before the red lever.

N.B.
- When the pressure governor calibration is to be modified to obtain the first stage required delivery, firing must be checked again. When the governor calibration is to be modified to obtain the second stage required delivery, both firing and stage 1 must be checked again.
- By way of example, maximum gas delivery in stage 2 may be taken from the graphs on page 12. Simply read the gas pressure at sleeve 12)(A)p.8 on the U-type manometer (C)p.26 and follow the indications given on page 13.

4 - AIR PRESSURE SWITCH (A)
Adjust the air pressure switch after having performed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (A).
With the burner operating in 1st stage, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.
Then turn the knob anti-clockwise by about 20% of the set point and repeat burner starting to ensure it is correct.
If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.
Attention : as a rule, the air pressure switch must limit the CO in the fumes to less than 1% (10,000 ppm).
To check this, insert a combustion analyser into the chimney, slowly close the fan suction inlet (for example with cardboard) and check that the burner locks out, before the CO in the fumes exceeds 1%.

5 - MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)
Adjust the minimum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the pressure switch set at the start of the scale (B).
With the burner operating in 2nd stage, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.
Then turn the knob anti-clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.
If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise again by 1 mbar.

FLAME PRESENT CHECK (C)
The burner is fitted with an ionisation system which ensures that a flame is present. The minimum current for plant operation is 5 µA. The burner provides a much higher current, so that controls are not normally required. However, if it is necessary to measure the ionisation current, disconnect the plug-socket 15)(A)p.8 on the ionisation probe cable and insert a direct current microamperometer with a base scale of 100 mA. Carefully check polarities.

3 - PUISSANCE BRULEUR EN 2EME ALLURE

Réglage gaz MAX
Mesurer le débit du gaz.
- S'il faut la réduire, fermer un peu la vanne du gaz de 2ème allure.
- S'il faut l'augmenter ouvrir d'abord entièrement la vanne du gaz de 2ème allure et ensuite, si ça ne suffit pas, augmenter la pression du gaz à la sortie du régulateur de pression.

Réglage air MAX
Intervenir sur le levier rouge du servomoteur pour proportionner le mieux possible la quantité d'air avec celle du gaz.

Après avoir défini la bonne position du levier rouge, se rappeler que le levier noir du servomoteur doit anticiper de très peu le levier rouge.

NOTES
- Quand on modifie le réglage du régulateur de pression pour obtenir le débit désiré en 1ère allure, il faut contrôler à nouveau l'allumage; quand on modifie le réglage du régulateur pour obtenir le débit désiré à la 2ème allure, il faut contrôler à nouveau l'allumage et la 1ère allure.
- A titre indicatif, le débit maximum en 2ème allure peut être déduit des diagrammes de la page 12, il suffit de lire la pression du gaz au manchon 12)(A)p.8 sur le manomètre en U (C)p.26 et de suivre les indications données à la page 13.

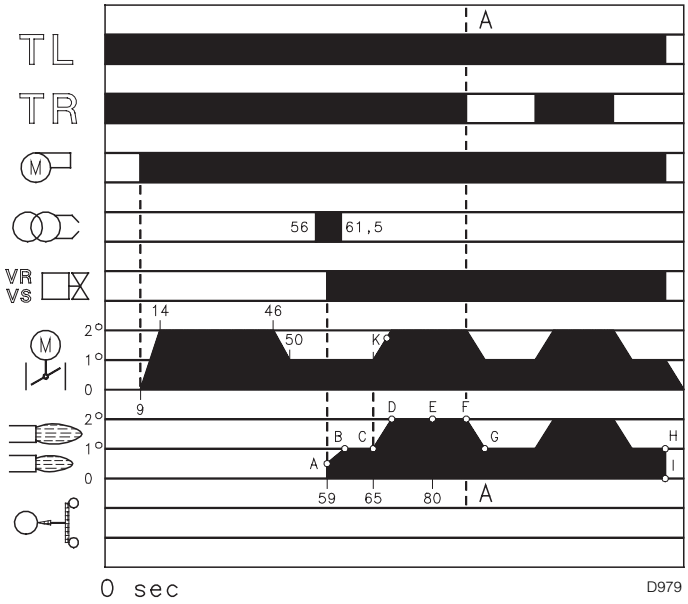
4 - PRESSOSTAT DE L'AIR (A)
Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A).
Lorsque le brûleur fonctionne en 1ère allure, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'au blocage du brûleur.
Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette du 20% du valeur reglé et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.
Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
Attention : comme le veut la norme, le pressostat de l'air doit empêcher que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 ppm).
Pour s'en rendre compte, insérer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier qu'il y ait blocage du brûleur, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

5 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (B)
Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil min. après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (B).
Lorsque le brûleur fonctionne en 2ème allure, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'à l'arrêt du brûleur.
Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.
Si le brûleur s' arrête à nouveau, tourner encore dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 1 mbar.

CONTROLE PRESENCE FLAMME (C)
Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Pour faire fonctionner le boîtier de contrôle le courant minimum est de 5 µA. Le brûleur produit un courant nettement supérieur qui ne nécessite normalement d'aucun contrôle. Toutefois, si on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut déconnecter la fiche-prise 15)(A)p.8 placée sur le câble de la sonde d'ionisation et connecter un microampèremètre pour courant continu de 100 mA bas d'échelle. Attention à la polarité.

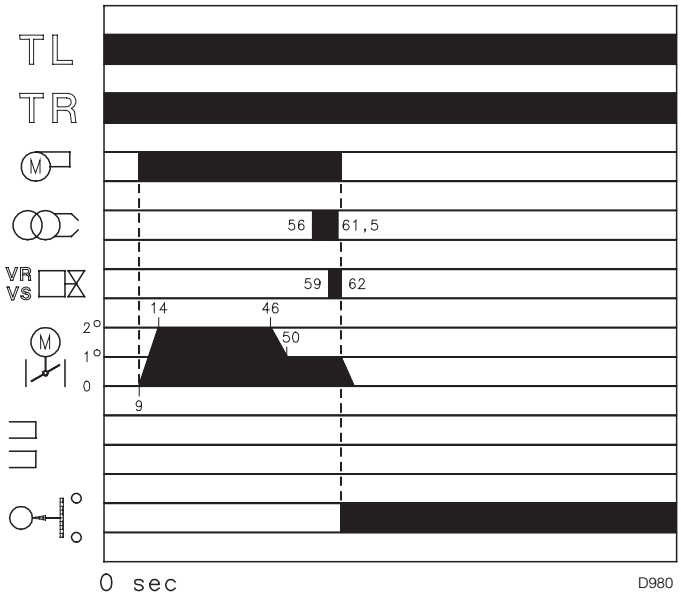
ORDNUNGSGEMÄSSEN ZÜNDEN **NORMAL FIRING**
(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0) (n° = seconds from instant 0)

ALLUMAGE REGULIER
(n° = secondes à partir de l'istant 0)



(A)

NICHTZÜNDEN / NO FIRING / LE BRULEUR S'ALLUME PAS



(B)

BRENNERBETRIEB

ANFAHREN DES BRENNERS (A)

- 0s: Fernsteuerung TL schließen. Das Programm des Steuergeräts beginnt.
- 9s: Anfahren Gebläsemotor. Anfahren Stellantrieb: dreht nach rechts bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken St2 (roter Hebel). Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung, 2. Stufe.
- 14s: Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei 2. Stufe Leistung. Dauer 32 Sekunden.
- 46s: Anfahren Stellantrieb: dreht nach links bis zum am Nocken St1 eingestellten Winkel (orangener Hebel).
- 50s: Die Luftklappe positioniert sich auf Mindestleistung, 1. Stufe.
- 56s: Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- 59s: Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR der 1. Stufe öffnen sich (schnellöffnend). Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A. Es erfolgt eine progressive Steigerung der Leistung, mit langsamer Öffnung des Ventils bis zur Mindestleistung (1. Stufe), Punkt B.
- 61,5s: Der Funke erlischt.
- 65s: Ist die Fernsteuerung TR geschlossen bzw. überbrückt, dreht der Stellantrieb weiter, bis der Nocken St2 mit dem roten Hebel in Aktion tritt. Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung (2. Stufe). Bevor der Endanschlag erreicht wird, öffnet der Nocken mit dem schwarzen Hebel das Regelventil VR der 2. Stufe, Punkt K. Die Leistung geht von der 1. auf die 2. Stufe über, Strecke C-D.
- 80s: Das Programm des Steuergeräts ist beendet, Punkt E.

DAUERBETRIEB (A)

Anlage mit TR-Fernsteuerung

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellmotors zur TR-Fern-steuerung über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt E.
(Das Steuergerät überwacht weiterhin das Vorhandensein der Flamme sowie die richtige Stellung des Luftdruckwächters).

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunimmt, geht der Brenner von der 2° zur 1° Funktionsstufe über, Strecke F-G.
- Wenn Temperatur oder Druck bis zum Verschluß von TR abnimmt, geht der Brenner von der 1° zur 2° Funktionsstufe über, und so weiter.
- Das Ausschalten des Brenners erfolgt, wenn der Bedarf an Wärme kleiner als die vom Brenner in der 1° Stufe gelieferte Menge ist, Strecke H-I. Die Fernsteuerung TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt auf den durch Nocken St0 (blauer Hebel) begrenzten Winkel 0° zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts.

Anlage ohne TR, mit Überbrückung.

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Wenn danach die Tempera-tur oder der Druck bis zum Öffnen von TL zu-nimmt, geht der Brenner aus (Linie A-A des Diagramms).

MANGELNDE ZÜNDUNG (B)

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 62 s nach dem Verschluß von TL. Die Kontrollampe des Geräts leuchet auf.

ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS

Erlischt die Flamme zufällig während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1 s die Störabschaltung des Brenners.

BURNER OPERATION

BURNER STARTING (A)

- 0s: Remote control device TL closes.
  The control box starting cycle begins.
- 9s: Fan motor starts.
  Servomotor starts: it rotates to right, until contact is made on cam St2 (red lever). The air gate valve moves to MAX output position (stage 2).
- 14s: Pre-purge stage with air delivery at 2nd stage output.
  Duration 32 seconds.
- 46s: Servomotor starts: it rotates to left up to the angle set on cam St1 (orange lever).
- 50s: The air gate valve moves to MIN output position (stage 1).
- 56s: Ignition electrode strikes a spark.
- 59s: Safety valve VS and adjustment valve VR, 1st stage (fast opening) open. The flame is ignited at a low output level (point A).
  Delivery is then progressively increased, with the valve opening slowly up to MIN output, 1st stage, point B.
- 61,5s: The spark goes out.
- 65s: If remote control device TR is closed or if it has been replaced by a jumper, the servomotor will continue to turn until cam St2 (red lever) operates. The air gate valve moves to the MAX output position, (stage 2). Before reaching the closed position, the cam with the black lever controls the opening of the adjustment valve VR, 2nd stage, point K.
  Output gradually increases from stage 1 to 2, section C-D.
- 80s: The control box starting cycle ends, point E.

STEADY STATE OPERATION (A)

System equipped with one control device TR.

Once the starting cycle has come to an end, control of the servomotor passes on to the remote control device TR that controls boiler temperature or pressure, point E.

(The control box will continue, however, to monitor flame presence and the correct position of the air pressure switch).

- When the temperature or the pressure increases until the control device TR opens, the burner passes from the 2nd to the 1st stage of operation, section F-G.
- When the temperature or pressure decreases until the control device TR closes, the burner passes from the 1st to the 2nd stage of operation, and so on.
- The burner stops when the demand for heat is less than the amount of heat delivered by the burner in the 1st stage, section H-I. Remote control device TL now opens, the servomotor returns toward the 0^{-} position, limited in this movement by cam St0 (blue lever). The air gate valve closes completely to reduce heat losses to a minimum.

Systems not equipped with remote control device TR

(jumper wire installed)

The burner is fired as described in the case above. If the temperature or pressure increase until remote control device TL opens, the burner shuts down (Section A-A in the diagram).

FIRING FAILURE (B)

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 3 s of the opening of the gas solenoid valve and 62 s after the closing of remote control device TL. The control box pilot light will light up.

BURNER FLAME GOES OUT DURING OPERATION

If the flame should accidentally go out during operation, the burner will lock out within 1s.

FONCTIONNEMENT BRULEUR

DEMARRAGE BRULEUR (A)

- 0s: Fermeture télécommande TL.
  Le cycle de démarrage du coffret de sécurité est commencé.
- 9s: Démarrage moteur ventilateur.
  Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite jusqu'à l'intervention du contact sur la came St2 (levier rouge). Le volet d'air se place sur la puissance MAX, 2ème allure.
- 14s: Phase de préventilation avec le débit d'air de la puissance de 2ème allure.
  Durée 32 secondes.
- 46s: Démarrage servomoteur: il tourne vers la gauche jusqu'à l'angle fixé sur la came St1 (levier orange).
- 50s: Le volet d'air se place sur la puissance MIN, 1ère allure.
- 56s: Une étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 59s: La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, 1ère allure, ouverture rapide, s'ouvrent. La flamme s'allume à une petite puissance, point A.
  On a ensuite une augmentation progressive du puissance, ouverture lente de la vanne, jusqu'à la puissance MIN., 1ère allure, point B.
- 61,5s: L'étincelle s'éteint.
- 65s: Si la télécommande TR est fermée ou remplacée par un pontet, le servomoteur tourne encore jusqu'à l'intervention de la came St2 (levier rouge). Le volet d'air se place sur la puissance MAX, 2ème allure. Avant d'arriver en fin de course, la came avec le levier noir commande l'ouverture de la vanne VR, 2ème allure, point K.
  La puissance passe de la 1ère à la 2ème allure, segment C-D.
- 80s: Le cycle de démarrage du coffret de sécurité, point E, s'achève.

FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

Installation munie d'une télécommande TR

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière, point E.

(Le coffret de sécurité continue néanmoins à vérifier la présence de la flamme et la position correcte du pressostat de l'air).

- Quand la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur passe de la 2ème à la 1ère allure de fonctionnement, segment F-G.
- Quand la température ou la pression diminuent jusqu'à la fermeture de TR, le brûleur passe de la 1ère à la 2ème allure de fonctionnement.
  Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur en 1ère allure, segment H-I. La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur revient à l'angle 0° limité par la came St0 (levier bleu). Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

Installation sans TR, remplacée par un pontet.

Le démarrage du brûleur se fait comme dans le cas précédent. Par la suite, si la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TL, le brûleur s'éteint (segment A-A dans le diagramme).

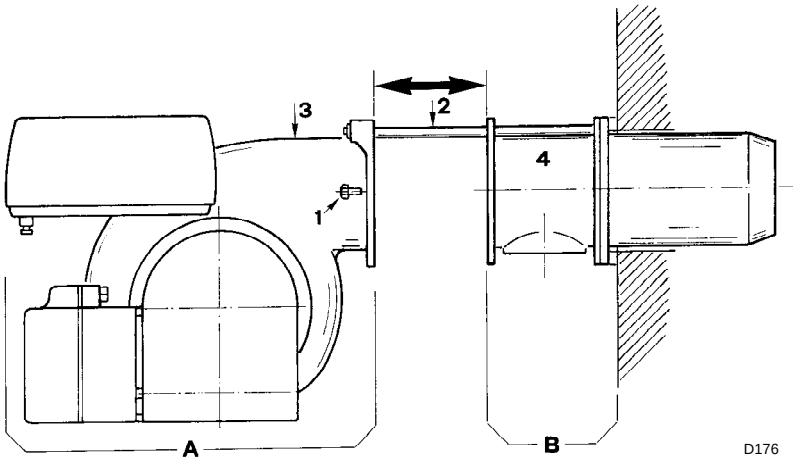
ABSENCE D'ALLUMAGE (B)

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de l'électrovanne gaz et de 62 s après la fermeture de TL. Le voyant du coffret de sécurité s'allume.

EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

Si la flamme s'éteint accidentellement en cours de fonctionnement, le brûleur se bloque en 1 seconde.

BRENNERÖFFNUNG
OPENING THE BURNER
OUVERTURE BRULEUR



ENDKONTROLLEN (bei Brenner in Betrieb)

- Einen Draht des Gas-Mindestdruckwächters abtrennen:
- Fernsteuerung TL öffnen:
- Fernsteuerung TS öffnen:

der Brenner muß anhalten

- Gemeinsamen Draht P des Luft-Druckwächters abtrennen:
- Draht der Ionisationssonde abtrennen:

der Brenner muß in Störabschaltung anhalten

- Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

WARTUNG

Verbrennung
Die Abgase der Verbrennung analysieren. Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

Gasundichtigkeiten
Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter
Verschmutzten Gasfilter austauschen.

Flammkopf
Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Schmutzteile aus der Umgebung und richtig positioniert sind.. Im Zweifelsfall den Schlitten 1)(B)S. 16 ausbauen.

Gebläse
Überprüfen, ob sich im Gebläse oder auf den Laufradschaufeln Staub angehäuft hat: das hat eine Minderung des Luftdurchsatzes zur Folge und verursacht eine umweltbelastende Verbrennung.

Brenner
Überprüfen, ob die Schrauben, die Kabel im Klemmenbrett des Brenners befestigen, richtig angezogen sind.
Den Brenner außen reinigen.

Verbrennung
Falls die anfänglich festgestellten Verbrennungswerte nicht mit den geltenden Vorschriften übereinstimmen, oder jedenfalls nicht einer korrekten Verbrennung entsprechen, muß der Brenner neu eingestellt werden.
Tragen Sie auf einem geeigneten Formular die neuen Verbrennungswerte ein, die für spätere Kontrollen nützlich sind.

ÖFFNUNG DES BRENNERS:
- Befestigungsschrauben 1) des Gebläses 3) an der Muffe 4) entfernen.
- Brenner öffnen, indem man die Einheit A auf den beiden Gleitschienen 2) zurückschiebt. Die Einheit B bleibt am Kessel befestigt.

WICHTIGER HINWEIS
Beim Schließen des Brenners ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.

FINAL CHECKS (with burner running)
- Disconnect one of the wires on the minimum gas pressure switch:
- Open remote control device TL:
- Open remote control device TS:

the burner must stop

- Disconnect the common wire P from the air pressure switch:
- Disconnect the ionisation probe lead:

the burner must lock out

- Make sure that the mechanical locking systems on the various adjustment devices are fully tightened.

MAINTENANCE

Combustion
The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

Gas leaks
Make sure that there are no gas leaks on the pipework between the gas meter and the burner.

Gas filter
Change the gas filter when it is dirty.

Combustion head
Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned. If in doubt, disassemble the elbow fitting 1)(B)p. 9

Fan
Check that dust has not accumulated inside the fan and on the impeller blades: this will reduce air delivery and, as a result, give rise to dirty combustion.

Burner
Check that the screws that secure the cables in the terminal strip of the burner are tight.
Clean the outside of the burner.

Combustion
Adjust the burner if the combustion values found at the beginning of the operation do not comply with the regulations in force, or at any rate, do not correspond to good combustion. Use the appropriate card to record the new combustion values; they will be useful for subsequent controls.

OPENING THE BURNER:
- Remove the screws 1) which secure the fan 3) to the sleeve 4).
- Open the burner by moving unit A backwards on the two slide bars 2). Unit B remains secured to the boiler.

Important
When fitting the burner on the two slide bars, it is advisable to gently draw out the high tension cable and flame detection probe cable until they are slightly stretched.

CONTROLES FINAUX (brûleur en fonctionnement)
- Débrancher un fil du pressostat de seuil minimum gaz.:
- Ouvrir la télécommande TL:
- Ouvrir la télécommande TS:

Le brûleur doit s'arrêter

- Débrancher le fil commun P du pressostat de l'air:
- Débrancher le fil de la sonde d'ionisation:

Le brûleur doit se bloquer

- Contrôler que les blocages mécaniques des dispositifs de réglage soient bien serrés.

ENTRETIEN

Combustion
Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

Fuites de gaz
Contrôler l'absence de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur.

Filtre du gaz
Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

Tête de combustion
Ouvrir le brûleur et contrôler que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, ne soient pas déformées par les températures élevées, qu'elles soient exemptes d'impuretés provenant du milieu ambiant et positionnées correctement.
En cas de doute, démonter le coude 1)(B)p. 16.

Ventilateur
Vérifier qu'il n'y ait pas d'accumulation de poussière à l'intérieur du ventilateur et sur les ailettes de la turbine : elle réduirait le débit de l'air et provoquerait par conséquent une combustion polluante.

Brûleur
Contrôler que les vis qui fixent les câbles dans la boîte à bornes du brûleur soient bloquées convenablement.
Nettoyer extérieurement le brûleur.

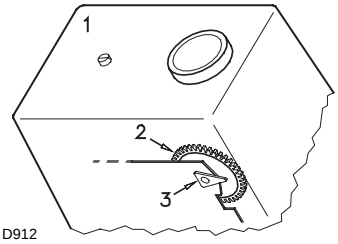
Combustion
Régler le brûleur si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion.
Reporter sur une fiche spéciale les nouvelles valeurs de la combustion; elles seront utiles pour les contrôles successifs.

POUR OUVRIR LE BRULEUR PROCEDER COMME SUIT :
- Enlever les vis 1) qui fixent le ventilateur 3) au manchon 4).
- Ouvrir le brûleur en reculant le groupe A sur les deux guides 2). Le groupe B reste fixé à la chaudière.

Attention
Au moment de la fermeture du brûleur sur les deux guides il faut tirer délicatement vers l'extérieur le câble de haute tension et le petit câble de la sonde de détection flamme, jusqu'à ce qu'ils soient légèrement tendus.

FARBE (1)	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
	Brenner geht nicht an	1 - Kein Storm	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		2 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder auswechseln
		3 - Geräteblock	Gerät Entriegeln
		4 - Leitungssicherung unterbrochen	Auswechseln
		5 - Falsche Elektroanschlüsse	Kontrollieren
		6 - Defectes Steuergerät	Auswechseln
		7 - Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen
		8 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim Gaswerk nachfragen
		9 - Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder ersetzen
		10 - Defekter Kondensator (GAS 3/2 - 4/2)	Auswechseln
		11 - Defekte Motor-Fernsteuerung (GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)	Auswechseln
		12 - Defecter Elektro-Motor	Auswechseln
		13 - Motorblock (GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)	Überstromauslöser bei Drehstromrückkehr entriegeln
	Die Scheibe 2) dreht weiter	14 - Luftdruckwächter in Betribsstellung	Einstellen oder auswechseln
BLAU	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	15 - Flammensimulation Luft-Druckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend:	Gerät auswechseln
		16 - Luft-Druckwächter schlecht eingestellt	Einstellen oder auswechseln
		17 - Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
		18 - Flammkopft schlecht eingestellt	Einstellen
		19 - Hoher Unterdruck im Feuerraum	Sich an unser technisches Büro wenden
		20 - Störung Flammenüberwachung	Gerät auswechseln
		21 - Der stellantrieb öffnen die Luftklappe in der 2. Stufe nicht	Auswechseln
		22 - Ventile VS-VR nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule	Anschlüsse überprüfen oder Spule auswechseln
GELB	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	23 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR	Steigern
		24 - Magnetventil VR bzw. VS öffnet nicht	Spule oder Gleichrichterplatte auswechseln
		25 - Gasdruck zu gering	Am Regler erhöhen
		26 - Zundelektrode schlecht eingestellt	Einstellen, s.Abb. (C)S.14
		27 - Erdungs elektrode für Isolator kaputt	Auswechseln
		28 - Hochspannungskabel defekt	Auswechseln
		29 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		30 - Defekter Zündtrafo	Auswechseln
		31 - Falsche Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo	Kontrollieren
		32 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		33 - Ein Ventil vor den Gasarmaturen geschlossen	Öffnen
		34 - Luft in den Leitungen	Entlüften
GELB	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	35 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR	Steigern
		36 - Ionisationssonde schlecht eingestellt	Einstellen, s.Abb. (C)S.14
		37 - Elektroanschluß der Sonde nicht in Ordnung	Neu ausführen
		38 - Ungenügende Ionisation (unter 5 µA)	Sondenposition überprüfen
		39 - Sonde geerdet	Beseitigen oder Kabel auswechseln
		40 - Ungenügende Brennererdung	Erdung überprüfen
		41 - Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt	Umkehren
		42 - Der Stellsntrieb schießt die Luftklappe in der 1. Stufe nicht	Auswechseln
		43 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne daß eine Störabschaltung eintritt	44 - Der Netz-gasdruck stimmt beinahe dem Einstellwert des Gas-Mindestdruckwächter überein. Der plötzliche Druckabfall nach Ventilöffnung verursacht eine zeitlich beschränkte Öffnung des Druckwächters, das Ventil schließt sofort und der Brenner schaltet sich aus. der Druck steight an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang. Diese Vorgänge wiederholen sich.	Den Eingriffsdruckwert des Gas-Mindest-druckwächters herabsetzen. Gasfiltereinsatz auswechseln.
	Zündung mit Verpuffungen	45 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen, s.S.16
		46 - Zündelektrode schlecht eingestellt	Einstellen, s.Abb. (C)S.14
		47 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft	Einstellen
		48 - Zu hohe Zündleistung	Verringern
ROT GRÜN	Der Brenner bleibt auf der 1. Stufe	49 - Fernbedienung TR schaltet nicht ab	Einstellen oder auswechseln
		50 - Roter Hebel des Stellantriebs befindet sich vor orangenem Hebel	Einstellen
		51 - Stellanbetrieb öffnet die Luftklappe in der 2. Dtufe nicht	Ersetzen
	Der Brenner funktioniert in der 1. Stufe mit Gas und in der 2. Stufe mit Luft	52 - Roter Hebel befindest sich vor schwarzem Hebel	Einstellen
		53 - Stellantrieb defekt	Ersetzen
	Störabschaltung des Brenners bei Übergang von 1. und 2. Stufe bzw. von 2. und 1. Stufe	54 - Zuviel Luft oder wenig Gas	Luft und Gas einstellen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	55 - Fühler oder Ionisationskabel geerdet	Defekte Teile auswechseln
		56 - Störung am Luft-Druckwächter	Ersetzen
	Störabschaltung bei Brennerstillstand	57 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Flamme beseitigen oder Gerät ersetzen
	Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	58 - Defekter Stellantrieb	Auswechseln

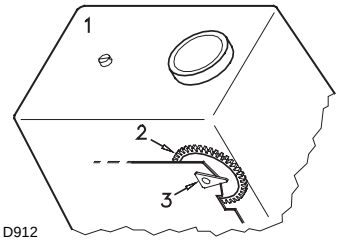
(1) Das Steuergerät 1) ist mit einer aus seinem unteren Teil sichtbaren Scheibe 2) ausgestattet, die während der Anfahrphase dreht. Wenn der Brenner nicht anfährt oder er wegen einer Störung anhält, gibt die Farbe neben dem Zeiger 3) die Art von Störung an.



D912

COLOUR (1)	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
	The burner does not start	1 - No electrical power supply	Close all switches - Check connections
		2 - A limiter or safety control device is open	Adjust or replace
		3 - Control box lock-out	Reset control box
		4 - Control box fuses blown	Replace
		5 - Erroneous electrical connections	Check connections
		6 - Defective control box	Replace
		7 - No gas supply	Open the manual valves between meter and train
		8 - Mains gas pressure insufficient	Contact your GAS COMPANY
		9 - Minimum gas pressure switch fails to close	Adjust or replace
		10 - Defective capacitor (GAS 3/2 - 4/2)	Replace
		11 - Defective motor remote control switch (GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)	Replace
		12 - Defective electrical motor	Replace
		13 - Motor protection tripped (GAS 5/2 - 6/2 - 7/2)	Reset thermal cut-out when third phase is re-connected
	The disk 2) keeps on rotating	14 - Air pressure switch in operating position	Adjust or replace
BLUE	The burner starts and then locks out	15 - Flame simulation	Replace control box
		Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure:	
		16 - Air pressure switch adjusted badly	Adjust or replace
		17 - Pressure switch pressure point pipe blocked	Clean
		18 - Head wrongly adjusted	Adjust
		19 - High negative draft in chamber	Ask our technical office
		20 - Fault in flame detection circuit	Replace control box
		21 - Servomotor does not open the air gate valve in stage 2	Replace
		22 - VS and VR gas valves unconnected or with interrupted coil	Check connections or replace coil
YELLOW	After pre-purge and safety time, the burner goes tolock-out and the flame does not appear	23 - The solenoid VR allows little gas through	Increase
		24 - Solenoid valves VR or VS fail to open	Renew the coil or rectifier panel
		25 - Gas pressure too low	Increase pressure at governor
		26 - Ignition electrode wrongly adjusted	Adjust, see fig. (C)p.14
		27 - Electrode grounded due to brocken insulation	Replace
		28 - High voltage cable defective	Replace
		29 - High voltage cable deformed by high temperature	Replace and protect
		30 - Ignition trasformer defective	Replace
		31 - Erroneous valve or trasformer electrical connections	Check
		32 - Control box defective	Replace
		33 - A cock down-line of the gas train is closed	Open
		34 - Air in pipework	Bleed air
YELLOW	The burner goes to lock-out right after flame appearance	35 - The solenoid VR allows little gas through	Increase
		36 - Ionisation probe wrongly adjusted	Adjust, see fig. (C)p.14
		37 - Faulty electrical connections for probe	Repeat connection
		38 - Insufficient ionisation (less than 5 μA)	Check probe position
		39 - Probe grounded	Withdraw or replace cable
		40 - Burner poorly grounded	Check grounding
		41 - Phase and neutral wires inverted	Correct by interventing
		42 - Servomotor does not open the air gate valve in stage 1	Replace
		43 - Defective control box	Replace
	The burner repeats the starting cycle without lock out	44 - Mains gas pressure is near the value to which the min. gas pressure switch gas is adjusted. The repeated drop in pressure which follows valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the firing cycle is repeated. The sequence repeats endlessly.	Reduce operating pressure of minimum gas pressure switch. Replace gas filter
	Ignition with pulsation	45 - Poorly adjusted head	Adjust, see p.17
		46 - Ignition electrode wrongly adjusted	Adjust, see fig. (C)p.14
		47 - Poorly adjusted fan air gate: too much air	Adjust
		48 - Output during ignition phase is too high	Reduce
RED GREEN	Burner remain in stage 1	49 - Remote control device TR does not close	Adjust oe replace
		50 - Servomotor red lever precedes orange lever	Adjust
		51 - Servomotor does not open the air gate valve in stage 2	Replace
	Burner operates in stage 1 with gas and in stage 2 with air	52 - Red lever precedes black lever	Adjust
		53 - Defective servomotor.	Replace
	Burner locks out at transition between 1st and 2nd stage or between 2nd and 1st stage	54 - Too much air or too little gas	Adjust air and gas
	During operation, the burner stops in lock out	55 - Probe or ionisation cable earthed	Replace worn parts
		56 - Fault on air pressure switch.	Replace
	Lock out when burner stops	57 - Flame remains in combustion head or flame simulation	Eliminate persistence of flame or replace control box
	Burner stops with air gate valve open	58 - Sevomotor faulty	Replace

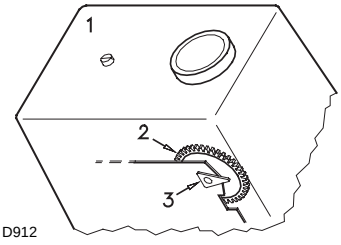
(1) The control box 1) is equipped with a disk 2) that rotates during the starting phase and is visible from the lower side of control box. When the burner does not start, or locks out, because of a fault, the color which appears in correspondance with index 3) signals the kind of inconvenience.



D912

COULEUR(1)	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
	Le brûleur ne démarre pas	1 - Absence de courant électrique	Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles
		2 - Une télécommande de limite ou de sécurité est ouverte	La régler ou la changer
		3 - Blocage coffret de sécurité	Débloquer le coffret
		4 - Fusible coffret interrompu	Le remplacer
		5 - Branchements électriques mal faits	Les contrôler
		6 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		7 - Le gaz manque	Ouvrir les vannes manuelles entre compteur et rampe
		8 - Pression gaz réseau insuffisante	Contacter la SOCIETE DU GAZ
		9 - Pressostat gaz seuil minimum ne ferme pas	Le régler ou le remplacer
		10 - Condensateur défectueux (GAS 3/2 - 4/2)	Le remplacer
		11 - Télérupteur commande moteur défectueux (GAS 5/2 -6/2-7/2)	Le remplacer
		12 - Moteur électrique défectueux	Le remplacer
		13 - Blocage moteur (GAS 3/2 - 4/2)	Débloquer le relais thermique au retour des trois phases
	Le disque 2) continue à tourner	14 - Pressostat air en position de fonctionnement	Le régler ou le remplacer
BLEU	Le brûleur démarre et se bloque	15 - Simulation de flamme Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante:	Remplacer le coffret de sécurité
		16 - Pressostat air mal réglé.	Le régler ou le remplacer
		17 - Tube prise pression du pressostat obstrué	Le nettoyer
		18 - Tête mal réglée	La régler
		19 - Forte dépression dans le foyer	Demander à notre bureau technique
		20 - Panne du circuit révélation flamme	Remplacer le cofferet de sécurité
		21 - Le servomoteur n'ouvre pas le volet en 2éme allure.	Le remplacer
		22 - Vannes gaz VS et VR non branchées ou bobine interrompue.	Contrôler les branchements ou remplacer la bobine
JAUNE	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	23 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz	Augmenter
		24 - L'électrovanne VR ou VS ne s'ouvre pas	Remplacer bobinage ou panneau redresseur
		25 - Pression gaz trop faible	L'augmenter au régulateur
		26 - Electrode d'allumage mal réglée	La régler, voir fig. (C)p.12
		27 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant.	La remplacer
		28 - Câble haute tension défectueux	Le remplacer
		29 - Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		30 - Transformateur d'allumage défectueux	Le remplacer
		31 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits	Les contrôler
		32 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		33 - Une vanne en amont de la rampe de gaz est fermée	Ouvrir
		34 - Air dans les conduites	Purger
JAUNE	Le brûleur se bloque tout de suite après l'apparition de la flamme	35 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz	Augmenter
		36 - Sonde d'ionisation mal réglée	La régler, voir fig. (C)p.12
		37 - Raccordement électrique sonde défectueux	Effectuer à nouveau le raccordement
		38 - Ionisation insuffisante (inférieure 5 µA)	Contrôler la position de la sonde
		39 - Sonde à la masse	L'éloigner ou remplacer le câble
		40 - La mise à la terre du brûleur n'est pas suffisamment efficace	Revoir la mise à la terre
		41 - Les branchements de phase et neutre sont inversés	Inverser
		42 - Le servomoteur ne ferme pas le volet en 1ère allure	Le remplacer
		43 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage	44 - La pression du gaz de réseau est proche de la valeur sur laquelle le pressostat gaz seuil minimum est réglé. La chute de pression répétée qui suit l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitît et le brûleur s'arrête. La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pressostat gaz min. Remplacer cartouche filtre gaz.
	Allumage par saccades	45 - Tête mal réglée	La régler, voir page 17
		46 - Electrode d'allumage mal réglée	La régler, voir fig. (C)p.14
		47 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air	Le régler
		48 - Puissance à l'allumage trop élevée	La réduire
ROUGE VERT	Le brûleur reste en 1ère allure	49 - Télécommande TR ne ferme pas	La régler ou la remplacer
		50 - Levier rouge servomoteur précède levier orange	Le régler
		51 - Le servomoteur n'ouvre pas le volet en 2éme allure.	Le remplacer
	Le brûleur fonctionne en 1ère allure avec le gaz et en 2ème allure avec l'air	52 - Levier rouge précèdelevier noir	Le régler
		53 - Servomoteur défecteueux	Le remplacer
	Blocage du brûleur lors du passage entre 1ère et 2ème allure ou entre 2ème et 1ère allure	54 - Trop d'air ou peu de gaz	Régler air et gaz
	Au cours du fonctionnement le brûleur se bloque	55 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse	Remplacer pièces endommagées
		56 - Défectueux pressostat d'air	Le remplacer
	Blocage à l'arrêt du brûleur	57 - Permanence de flamme dans la tête de combustion ou simulation de flamme	Eliminer la permanence de flamme ou remplacer le coffret de sécurité
	Brûleur arrêté volet d'air ouvert	58 - Servomoteur défectueux	Remplacer

(1) Le coffret de sécurité 1) a un disque 2) qui tourne pendant le programme de démarrage, visible du côté inférieur du coffret. Lorsque le brûleur ne démarre pas ou s'arrête, à cause d'une panne, la couleur qui apparaît en correspondance de l'index 3) signale le type de panne.



D912

RIELLO S.p.A.
Via degli Alpini 1
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111 Fax: +39.0442.630375
http:// www.rielloburners.com

Änderungen vorbehalten! - Subject modifications - Sous réserve de modifications